

Bf-050-3

Teljes!

III. péld.

Olvasótermi példány

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1938 JANUÁR–DECEMBER

A M. KIR. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS
KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI
EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA-
ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Z ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

FELELŐS SZERKESZTŐ

JAKÓBY LÁSZLÓ



BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1938.

239

1956 NOV 23

TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal		Oldal
Athelyezés.		Borbála-ünnepségek az I. D. G. T. pécsi bányaműveinél	399
Dr. Laczfalvy Ferenc	351	Bornemisza miniszter a mérnöki kar reformjairól	183
Tassonyi Ernő	304	Budapest dunaparti altalajának geotermikus gradiense. Dr. Schmidt Elezuis Róbert	221
		Budapest Keresk. Akadémia tájékoztatója	29
Bányajog.		Budapestvidéki Kőszénbánya megvette a Drasche részvényeit	203
Döntvények és elvi jelentőségű határozatok	165	Búzavirágvásár az anyák javára	399
Jogszilványváltozások	125	Capragban új nagy olvasztót építenek a jugoszlávok	275
Cimadomángozás.		Cinkszel vas felhasználási tilalma Németországban	290
Hortnyák István	328	Cinkszel vaslemezek festése	353
Faludi Béla	239	Clausthali bányaiskola áthelyezése	241
Hibbey-Hosztlyak Albert	328	XV. Csehszlovák öntészeti kongresszus	221
Holzmanna Gusztáv	328	Csehszlovák vasipar jelenlegi helyzete	353
Kassay Antal	328	Csehszlovákia bolgár érkehezatala	108
Meinhardt Vilmos	328	Csehszlovákia fejlesztési sóbányászata	66
Motieska Nándor	328	Dagasztható fa	53
Dr. Papp Simon	20	Darabos Jászénpótlék előállítás a fahulladékból	270
Ronkay Vilmos	328	Dr. Romualter Alfréd	270
v. Tusnádi Ferenc	328	Délszerbiai Boshanska Dubocica platinaérc-kutatásai	255
Vankó Rezső	328	Diósgyőr új evangélikus temploma	329
Cikkek betűsoros jegyzéke.		Dorogi bányászok balatoni otthona	287
Adatok az aprítási munka elméletéhez. Tarján Gusztáv	314	Dorogi szénoltár	223
Adatok Bremberg-bánya klímájához. Horváth József	189	Döntvények és elvi jelentőségű határozatok 70.	165
Aknások és lövőmesterek képesítéséről szóló rendelet	240	Dunán a Leipzigi Őszi Vásárra	255
Az alumínium rövid metallurgiája. Becker Ervin	209	Dux-ban bányaiskolát állítanak fel a németek	384
Az alumínium szerepe a szabadvezetékek építésében. Deniflée Sándor	63	Düsseldorfi nemzetközi szinkongresszus	329
A 99.99%-os alumínium. Domony András	281	Egész világ a balesetek ellen	368
Albert-lelepe törzskönyvezése	182	Egy bányász jubileuma	275
Alpine Montan Művek kiépítése	204	Egyenruhás bányászok az eucharisztikus kongresszuson	203
Áldozatos szívek	334	Egyetemünk 18. századbeli tanulmányi érmeiről. Faller Jenő	236
Amerika arany- és ezüsttermelése unciákban	85	Eisenberg érctermelési programja	400
Amiről a bíráló megelégedett. Dr. Gaál István	217	Elismerés	239
Anglia első felhőkarcolója	225	Elmaradt közgyűlésünk	304
Anyagkészségek bejelentési kötelezettsége	351	Előadás a Földtani Társulatban	100
Arany 2900 m mélyen	33	Előadás a német mérnökségről	351
Arellenörző véleményező bizottság	203	Energia világkonferencia	241
Ausztria szociális problémái	140	Energia világkonferencia 1938. évi bécsi készletének beszámolója	355
Automatikus ceruzahegyező	109	Energia világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottságának tevékenysége	241
Balázs Jenő emlékezete	104	Energia világkonferencia résztvevőinek magyarországi kirándulása	304
Balesetek elleni iskoláztatás Németországban	52	Epülő vasipar Bulgáriában	400
A bányák a művészetben. Terény János	135	Az erdőkről és természetvédelemről szóló 1935. évi IV. t.-c. végrehajtása tárgyában kiadott rendelet bányászati vonatkozású intézkedéseiről. Dr. Bán Imre	179
Bánya- és kohómunkások életmérésének feljávítása Németországban	53	Eurogasco új szerződése	240
Bányakárook elhárítása Németországban	108	Európa legnagyobb könnyűfémkutató intézete	140
Bányamérnöki szigorlatok	139	Ezévi közgyűlésünk	329
Bányászerezés Japánban	33	Ékszeripari platinaöntvények platinatartalmának meghatározása. Kréti József	25
Bányászati munkafelvételi orvosi vizsgálatok. Dr. Zemplényi Imre	44	Élethivatások az országgyűlés képviselőházában	85
Bányavítlak alumíniumból	369	Érdekes adatok a nehézipar köréből	85
Bányászat és segédiparai a bécsi őszi vásáron	289	Érdekes adatok a világ kőszénkátránygazdálkodásából	327
Bányászati kiállítás Freibergben	140	Érdekes megállapítás a korrozioról	289
A bányászok Szent Borbála tiszteletének kialakítása. Heggy Ferenc	377	Értesítés	160
A bányászhatóság új lendületet kapott	306	Észrevételek Gaál István: Amiről a bíráló megelégedett c. közleményére. Dr. Szalai Tibor	219
Bányászünnepély Mórton	254	Fvzáró a bányászati és mélyfúrási szakiskolán	240
A bauxit redukciós feltárása. Dr. Romualter Alfréd	250	Fejlődik Jugoszlávia bányászata	400
Bauxit-előfordulás Dél-Csehszlovákiában	86	Felozslatták a leobeni diákajttársi egyesületeket	368
Bayer vegyszeti gyár 75 éves	275	Felozslatták az osztrák bányászati egyesületeket	275
Berlini magyar kiállítás eredményei és sikere	225	Felozslatták az Egervideki kőszénbánya	368
Berlin szeszfogyasztása	238	Fellen & Guillaume közgyűlése	203
Beryllium után kutatnak Dél-Afrikában	87	Felvétel a Műegyetemen	223
Beszámoló a várpálojai és azzal kapcsolatban más hazai szénbányáknál bevezetett torkvati kísérletekről. Faller Jenő	1		
Bizottsági tagság	223		
Bolgár éretelepek és azok fejthetősége	306		

	Oldal		Oldal
Felvidékre vonatkozó bányászati közgazdasági rendelkezések	399	Kütesináló tanfolyam a Bányászati és Mélyfúrási Szakiskolán	32
Féle vízgázak a mélyfúrási szakiskolán	52	Külföldi beszámoló a magyar kézművesipari kiállításról	306
Filmfelvétel Tokodon	123	Külföldi érdeklődés a Balkán ásványkincseiről	67
Finnország új rézelektikus és hengerművel állított fel	289	Lapszemle 31, 54, 68, 88, 109, 124, 141, 164	243
Föderatio Americana társasutazása	108	Látogatás a felszabadult Rozsnyón	384
Foszforit Ausztriában	275	Leállították a csehszlovák antimonbányákat	289
Földgáz találtak Lengyelországban	33	Leipzigi Tavaszi Vásár 1938.	33, 67, 87
Földolaj-tanfolyam a clauthali bányászati akadémián	305	Leipzigi Őszi Vásár	241
Földtani Társulat közgyűlése	52	Lengyelek kilépése a nemzetközi drótkiviteli szövetségből	368
Freiburgi Akadémia 170 éves	22	Leobeni bányaiskola megnyitása	368
Gázatomosféra és kokszfogyasztás a kúpóló és nagyolvasztó üzemekben. Dr. Nahotky Alfonz	113, 129	Légóltalmi követelmények szigorú betartása	182
Göring látogatása a slejer bányavidéken	160	Lipcei vásár és a külföldi kiállításai	70
Görögország ércszállítás Magyarországnak	275	Lozovae-i alumíniumgyár	255
Grafikiviteli tilalom Németországban	110	Magas hőmérsékletnek kitett tárgyak hegesztése	369
Gravimeter a talajkutatás műszere	108	Magnezit Ipar Rt. Bratislava üzleti jelentése	185
Gyos sztergomi közgyűlése	223, 240	Magnézium ötvözeteket gyártó üzemek bejelentése	110
Hallgatók száma Prylamban	329	Magyar bányászati kiállítást. Terény János	393
Hallóműszerekkel felszerelt hajók	109	Magyar kézművesiparosok a berlini kiállításon	225
Handlovai kőszénbánya	275	Magyar légóltalom a Mérnökpolitikai Társaságban	329
Harmadik beszállítás egy távvezetékben	161	Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának jubileuma	367
Hatalmas hőforrást tárt fel a városligeti II. mélyfúrást	122	Magyar Mérnökök és Építésszek Nemzeti Szövetsége közgyűlése	85
Hazai ásványi nyersanyagjaink az idei nemzetközi vásáron	159	Magyar orsz. Vízellátási Kongresszus	52
Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek 69, 90, 125, 165		Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből 33, 67, 87, 109, 161, 201, 242, 256	307
Hazai szének elégségből keletkező füstgázok harmatpontjának megállapítása. Juhász István	266	Magyar vasötvözetgyár Rt.	32
Házalérés 1938. feliratu emlékbélyegek	399	Magyarhoni Földtani Társulat esztorgomi vándorgyűlése	139
Hermann Göring Művek szociálpolitikai kérdéseiről	330	Magyarok szerepe a washingtoni racionalizációs kongresszuson	367
Hibabiztosítás	55	Magyarország ásványolaj termelése és felhasználása	107
Higanyércelőfordulás Karintliában	255	Magyarország ásványász, brikett és koksztelhozatal és kivitele 20, 30, 50, 105, 180, 200, 252, 273, 285, 348	381
Dr. Holics Endre távozása Salgótarjánból	287	Magyarország szén és brikett termelése 31, 51, 106, 181, 201, 253, 272, 286, 319, 382	397
Horvátország földgáz-termelése	238	Magyarországi vas- és acéltermelés 50, 202, 251	350
Hozzászólás a magyar bányász Szent Borbála-tiszteletéhez. Faller Jenő	77	Mangán Bukovinában	275
Az igazságügyi szervezet módosításáról szóló törvényjavaslat mérnök-szemmel nézve	83	A Mannesmann rendszerű lyukasító esőhengerlénél fellépő erők és erősségekkel kiszámítása. Dr. Grejt Sándor	169
India bányaispári termelése 1936-ban	19	Marschalkó Richárd	347
Iránban kohóműveket épít a Krupp-cég	255	Máv új elnöke	122
Iráni ércbányászati jelene	184	Meghívás	254
Javul a mőri szénbánya helyzete	304	Meghívó közgyűlésre	249
Jogszilványváltozások	125	Meghosszabbították a nemzetközi ferroszilikium szindikátust	86
Jugoszláv beuzltermelés fejlődése	225	Megindult a lipsei olajszállítás	20
Jugoszlávia bányatermékeinek termelési és kiviteli adatai	140	Megjelent az erdőkről és természetvédelemről szóló törvény végrehajtási rendelete	182
Jugoszlávia első singvartmányai	108	Megjelent új műszaki doktori szigorlati szabályzat	139
Jugoszlávia hidrálo telepet épít	289	Mennyi bért fizetett a német gépipar	226
Jugoszlavensko Petroleisko d. d.	120	Mennyi papirt fogyasztott Németország	255
Kachelmann Károly	120	Mercedes-Benz Argentínában is győz	306
Kanada alumínium foltát gyárt	289	Mélyfúrási kutak helyes létesítési módja	182
Kausuktechnika jubileuma	22	Mérnökegyet közgyűlése	85
Kávéaljából szappant főznek a németek	53	Mérnöki Kamara közgyűlése	85
Kedvezményes utazás a Soproni Nyári Egyetemre	239	Mérnöki Kamara tisztelegése az Iparügyi Miniszternél	400
Két új szénbánya Szlovákiában	392	Mérnökpolitikai Társaság búcsúja Bornemisza Géztől	383
Kemény fémek forrasztásához való kemence	353	Mérnökpolitikai Társaság összejevele	66
Kereskedelem- és közlekedésügyi miniszter ki-nevezése és m. k. iparügyi minisztérium vezetése	383	Mérnökpolitikai Társaság ülése	32
Kinevezések az Állami Gépgyáraknál	239	Mi a «pannon» és mi a «pontusi»? Dr. Gaál István	357
Kis kötésből cement. Gedeon Tihamér	27	Miként emelkedik a fa értéke	226
Kormányzó üdvözlése	313	Modern antimonműveléssel épít Jugoszlávia	255
Kormányzó pár látogatása Szentadorjánban	223	Molybden előfordulás Nagybányán	183
Korrozio kongresszus Berlinben	335		
Korrozio kiállítás Svájcban	368		
Köflachi nemessélt szén előtörése	241		
Könyvismertetések	53, 69		
Könyvtárszaporai	39, 55		
Köszönetnyilvánítás	52, 203		
Közyűlés	254		
«Kraft durch Freude» a föld alatt	87		

	Oldal		Oldal
Móri szénbánya	224	Román molybdénérc értékesítése	275
Munka és egészség a bányákban	33	Román új kohómű	290
Munkabérmegállapító bizottság	304	Dr. Ing. Renter Wolfgang	224
Munkaviszonyt ellenőrző bizottsági tagok	202	Salgótarjáni vájárvató ünnepély	287
Műegyetem rektora	254	Salzachi aranymosás	275
Műegyetem megnyitó ünnepélye	329	A szilikoze leküzdése a vas- és acéltiparban	307
Műegyetem Sopron bánya- és kohómérnöki osztályának közleményei	161	A soproni lejtaknamérő műszer Dr. Tóczy Homok Antal	297
Műegyetem Kassára	306	Soproni Nyári Egyetem	254, 273, 329
Nagy a kereslet bányászokban	87	Statistical year-book of the World Power Conference	23
Nagysebességű hidegszalaghengerművek	243	Statistikai adatok a nemzetközi vaspiacról	39
Napfény a bányában	275	Szabványügyi Intézetek Nemzetközi Szövetségének Berlinben tartandó értekezletsorozata	123
Nem aknázzák ki a palesztinai olajforrásokat	87	Szardíniában hatalmas széntelepeket találtak	66
Negyedik nagyolvasztó üzembehelyezése az Alpínénél	180	Szegény vasércnek kohósítása a Ruhr-vidéken	
Negyvenéves a Simplot alagút	274	Jakoby László	123
Négy bányászlegenda. Terény János	64	Személyi változás a D. G. T.-nél	202
Nemzetközi Automobilkiállítás Berlinben és a Tavaszi Leipzigi Vásár 1938	52	Szemelvények a magán-ásványi metallográfiájából. Benech Ferenc	229
A XVII-ik nemzetközi geológiai kongresszus. Dr. Vajk Raul	12	Széchenyi Tudományos Társaság diszközgyűlése	108
Nemzetközi öntészeti kongresszus	86	Szén az olasz önellátási tervben	000
Nemzetközi racionalizálási kongresszus	108	Szénbányák széneladása fogyasztó csoportok szerint 19, 39, 49, 107, 180, 200, 252, 271, 284, 350, 381,	395
Nemzetközi sínértekezlet Düsseldorfban	160	Szénecseppfolyósítás kérdése Jugoszláviában	86
A IV. nemzetközi sínértekezlet kohászati vonatkozásban. Széless László	344	Szigorlatok a bánya és kohómérnöki fakultáson	32, 304
Nemzetközi Sinkongresszus	140, 305	Szohoravítás Sopronban	397
III. Nemzetközi üvegkongresszus	368	Szójahabért acélt szállítanak a svédek	161
Nemzeti Szövetség közgyűlése	123	Szovjetország legnagyobb nagyolvasztójának megindítása	160
Német Aulo-Union a világ legnagyobb motorke-rekpárgyárát állítja fel	67	Takarékossági kormánybiztos a csehszlovák állam bányáknál	86
Német birodalom nyersanyagtermelése és csúsz-készlete	29	Tandíjmentes nyelvtanfolyamok a Külügyi Társaság védnöksége alatt	52
Német gépipar teljes kapacitással dolgozik	226	Tanévnyitó a soproni műegyetemen	384
Német hadifengerészet kutatóútja	67	Techinika fejlődése több mérnököt igényel Németországban	253
Német ipar kutatásai	225	Techinika szépségének a tanszéke	33
Német lőfogatos postakocsijáratok	67	Technológiai Könyvtár Barátainak Egyesülete közgyűlése	86
Német munkafront	67	Telepítési akció a DGT pécsi bányaműveinél	400
Német munkavédelmi társaság	67	The Oil Weekly	181
Német öntödei szakemberek ülése Berlinben	21	Tiles János †	11
Német részvénytársaságok statisztikája	108	Timkó Gyula †	29
Német szénbányázati Magyarországon	179	Török kormány nagy hajómegrendelése Németországban	67
Német talajkínesei	241	Törökország krómérc-termelése	225
Német vasipar termelése	238	Törökország megtöltte az öcskärözkivittelt	330
Német vasútvonalak villamosítása	275	Trpca bányászati vállalat	255
Német villanykörtéipar	23	180.000 Le-s-turlana Uruguay számára	396
Németalföld vaskohókat állít	400	Uj bányamérnökök	240
Németország a világ második legnagyobb ce-menttermelője	238	Uj bányavállalat	86
Németország ipari zsirjainak termelése	305	Uj csőkartell Európában	226
Németország szűkölködik mérnökökben	33	Uj gázlárcok a német bányákban	213, 255
Németországban 140 kohó van üzemben	305	Uj egyetemi magántanár	329
Németországi Nagyolvasztók működése	33	Uj ércelőfordulások Jugoszláviában	86
Newyorki nemzetközi világkiállítás 1939-ben nyílik meg	67	Uj hengermű Romániában	160
Nikkelérc Jugoszláviában	87	Uj jugoszláv rézércbányavállalat	305
Norvégában kénkovandot találtak	289	Uj kohóművek Lengyelországban	225
NSO munkája a halárvidéken	140	Uj könnyűféművek Karintában	225
Nyári egyetem Debrecenben	223	Uj löszgyár Jugoszláviában	255
Nyári egyetem Sopronban	139, 197	Uj munkáskolóniák a felső Dunánál	289
Olasz magnéziumkohászat fejlődése	353	Uj nagyolvasztó Jugoszláviában	255
Olasz állam az ólom és cink kivételre	86	Uj nagyolvasztó Olaszországban	183
Ónkohót állít Bolívia	86	Uj nagyolvasztót építenek Kruppék Jugoszláviában	66
Országos Ivóvízellátási nagygyűlés	123	Uj német népauló	290
Osztrák vagongyártás konjunktúrája	368	Uj rezgős szita kieserélhető acélsodronyhálójával	109
Ósi primitív kutak és vízemelő szerkezetek hazánkban. Dr. Schmidt Elegius Róbert	334	Uj rézhengermű Lengyelországban	330
Ószlondij	273	Uj rézbánya Buchaiban	66
Piritércelőfordulás Lengyelországban	255	Uj ögkörbeosztás az iparügyi miniszteriumban	351
Podbrezovai bánya- és kohóvállalat	384	Uj vasércelőfordulás Lengyelországban	87, 123
Polhem Krstóf a magyar vérből származott svéd Alchimedes. Dr. Mihalovits János	146	Az újabb hazai ásványi nyersanyagkutatás a Nemzetközi Vásáron. Dr. Rihmer László	157
Porlakú finom szemcséjű anyagok szállítására való szivattyú	353	Ujabb nézetek a szénképződés elméletéről	22
Porlakú vízszivattyú	368	Ujpesti mélyfúrás	122
A Reesk-környéki ércelőfordulásról Dr. Papp Ferenc	374	Ujraépítő munka a szudétanémet területen	368
A recski érc, kén és arzén problémája. Dr. Romwalter Alfréd	11		

	Oldal	Hazai hírek.	Oldal
Újszerű csapágyólvózel	33	Aknászok és lövőmesterek képesítéséről szóló rendelet	240
Újszerű fémbevonatok előállítás	33	Albert-Telep lőrszökevényezése	182
Vastermelés forgókemencében a sturzelbergi eljárás szerint. H. Hofmeister	321	Anyagkészletek bejelentési kötelezettsége	351
Vasúti gyorskocsik beállítás	255	Árellenőrző véleményező bizottság	203
Változás a Vasművek és Gépgyárak Egyesületének vezetésében	301	Bányamérnöki szigorlatok	139
Változás az osztrák Földtani Intézet vezetésében	67	Bányászünnepély Mórton	251
VDI (német mérnökegyesület) taglétszáma	225	Bizottsági tagság	223
Verband der Ungarnfreunde diáknyaraltatási mozgalma	181	Bolgar mérnökök a Mérnökpolitikai Társaságban	203
Világ első hegesztett nagyolvasztója	275	Borbála ünnepsége az I. DGT pécsi bányaműveinél	399
Világ hadseregeinek olajszükséglete	159	Bornemisza miniszter a mérnöki kar reformjairól	183
Világ higanyérctermelése 1937-ben	197	Budapesti Kereskedelmi Akadémia tájékoztatója	20
A világ könnyűfém fogyasztása	306	Budapestvidéki Kőszénbánya megvette a Drasche részvényeit	203
Világ legmagasabban fekvő drótkötélpályája	201	Búzavirágvásár az anyák javára	399
Világ legmélyebb mélyfúrása	183	Diósgyőr új evangélikus temploma	329
Világ legmélyebb olajkútja	140	Dorogi bányászok balatoni otthona	287
Világ önfigyaztása	159	Dorogi szénoltár	223
Világ szénkészletének új becslése	179	Egyenruhás bányászok az eucharisztikus kongresszuson	233
Világ széntermelése	159	Elismerés	239
Vízűs homokkőbe ágyazott széntelep feltárása a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. esztergomvidéki bányászatainál. Székely Lajos	57	Előadás a Földtani Társulatban	400
Volta kongresszus Rómában	381	Előadás a német mérnökségről	351
Wehrli főntartott ásványi minősége	130	Előleptetés	122
Weiss Manfréd gyár munkásságáról	251	Előleptetések a Ganz gyárban	301
		Energia világkonferencia	241
<i>Egyesületi ügyek.</i>		Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottság tevékenysége	241
Elmaradt közgyűlésünk	301	Energia világkonferencia résztvevőinek magyarországi kirándulása	301
Esztergom-Pilisvörösvári osztály közgyűlésének jegyzőkönyve	39	Eurogasco új szerződése	210
Esztergomi közgyűlés	292	Ez év közgyűlésünk	329
Esztergomi közgyűlés tudnivalói	277	Elethivatások az országgyűlés képviselőházában	85
Felhívás 111, 142, 167, 186, 207, 217, 248, 311	332	Ertesítés	160
Hirdetmény	387	Évzáró a bányászati és mélyfúrás szakiskolán	210
Irodalmi pályadíj hirdetmény	291	Felten & Guilleaume közgyűlése	203
Kimutatás Műgyelemn Sopron Segélyegyletéhez befolyt adományokról	401	Felzámol az Egervideki Kőszénbánya	368
Kormányzó üdvözlése	313	Felvétel a Műgyelemben	223
Könyvtárszaporulat 39, 55, 71, 111, 186, 227, 247	103	Felvidékre vonatkozó bányászati közgazdasági rendelkezések	399
Közgyűlési meghívó	249	Féleli vizsgálat a mélyfúrás szakiskolán	52
Kérelem tagjainkhoz	332	Filmfelvétel Tokodon	123
Különlenyomatok ára	187	Föderáció Americana társasutazása	108
Magyar Jogász és Mérnök Segélyegylet Palástesi bizsositása	71	Földtani Társulat közgyűlése	52
Névmagyarástás	143	Földtani Társulat esztergomi vándorgyűlése	139
Pályadíjhirdetmény	228	Gyász esztergomi közgyűlése	223
Pályázati hirdetmény	248	Hatalmas hóforrást tár fel a városigeti II. mélyfúrás	122
Pénztári kimutatás	73, 167, 246	Hazai ásványi nyersanyagjaink az idei nemzetközi vásáron	159
Svájci helyegkiállítás	259	Hazatérés 1938 felirató emlékbélyegek	399
Választmány üléséről felvett jegyzőkönyve	126	Dr. Hollis Endre távozása Salgótarjánból	287
	143, 186, 246, 293, 309	Javul a móri szénbánya helyzete	301
Választmányi ülés meghívói	21, 37, 51, 72, 99, 111, 127, 258, 277, 355	Kedvezményes utazás a Soproni Nyári Egyetemre	230
		Kereskedelem- és közlekedésügyi miniszter kinevezése és a m. k. ipariügyi miniszterium vezetése	383
<i>Határozás.</i>		Kinevezések az Állami Gépgyáraknál	239
Balás Jenő	108	Kinevezések a Természetvédelmi Tanácsba	397
Fabini Henrik	210	Kormányzói pár látogatása Szentadriánban	223
Frosch Pál	66	Köszönetnyilvánítás	52, 66, 203
Gallow Károly	287	Köszönet	251
Herczeg Imre	66	Kütesináló tanfolyam a Bányászati és Mélyfúrás Szakiskolán	32
Hoensch Gusztáv	52	Látogatásunk a felszabadult Rozsnyón	381
Hofmann Andor	182	Légóllalmi követelmények szigorú betartása	182
Kachelmann Károly	85	Magyar légóllalom a Mérnökpolitikai Társaságban	320
Dr. Kutassy Endre	202	Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának jubileuma	367
Láng Károly	222	Magyar Orsz. Vízellátási Kongresszus	52
Marschalkó Richárd	328	Magyar Vasótvözetgyár Rt.	32
Preforj Ferenc	85	Magyarok szerepe a washingtoni racionalizálási kongresszuson	367
Sópkéz Sándor	351		
Dr. Steinecker Ferenc	85		
Sváb Gyula	32		
Szaucsek Károly	383		
Tiles János	32		
Timkó Gyula	20		

	Oldal		Oldal
Máv új elnöke	122	Kerényi István	304
Megbízás	122	Kerpely Kálmán	304
Meghívás	251	Kiss István	239
Megindult a lipsei olajszállítás	20	Dr. Laczfalvy Ferenc	304
Megjelent az erdőkről és természetvédelemről szóló törvény végrehajtási rendelete	182	Dr. Michnay Árpád	139
Mélyfúrású kutak helyes létesítési módja	182	Dr. Nahoczky Alfonz	239
Mérnökegyet közgyűlése	85	Dr. Osváth Béla	273
Mérnöki Kamara közgyűlése	85	Pantó Dezső	329
Mérnöki Kamara tisztelegése az Iparügyi miniszternél	400	Pallantyús Ábrahám Imre	383
Mérnökpolitikai Társaság búcsúújsa Bornemisza Gézáról	383	Pelz Árpád	304
Mérnökpolitikai Társaság összejövétele	66	Dr. Quirin Leó	397
Mérnökpolitikai Társaság ülése	32	Dr. Rühner László	122
Móri szénbánya	224	Dr. Schmidt Eligius Róbert	239
Munkabérmegállapító bizottság	304	Somogyi Géza	287
Munkaviszonyt ellenőrző bizottsági tagságok	202	Stefániai Richárd	122
Műegyetem megnyitó ünnepélye	329	Sztankay F. Béla	108
Műegyetem rektora	254	Tetmajer Alfréd	383
Műegyetemet Kassára	366	Tilesch Alfréd	32
Nemzeti Szövetség közgyűlése	123	Ugródy László	239
Nyári Egyetem Debrecenben	223	Vizer Vilmos	351
Nyári Egyetem Sopronban	139	Zalai Lajos	32
Országos Ivóvízellátási nagygyűlés	123		
Ösztöndíj	273	<i>Kitüntetés</i>	
Salgótarjáni vajúrávaló ünnepély	287	Kähle Frigyes	122
Soproni Nyári Egyetem	254, 273, 329	dr. Nahoczky Alfonz	251
Személyi változások a D. G. T.-nél	202		
Széchenyi Tudományos Társaság diszkozyűlése	108	<i>Könyvismertetés.</i>	
Szigorlatok a bánya- és kohómérnöki fakultáción	32, 304	Bánya- és Kohómérnöki Osztály Közleményei	53
Szoboravatás Sopronban	397	Cotef Ernő: Kerpely Antal hatása a vaskohászati tudományok és a magyar vasipar fejlődésére	36
Tandíjmentes nyelvtanfolyamok	52	Forrács József: Magyar légoltalom	53
Tanévnyitató a soproni műegyetemen	384	Hütte Taschenbuch der Stoffkunde	36
Technológiai Könyvtár Írástainak Egyesülete közgyűlése	86	dr. Telegdi Roth Károly: Die neuesten Resultaten der Petroleumschürfungen in Ungarn	36
Telepítés a D. G. T. pécsi bányaműveinél	400	Lipsei vásár és a külföldi kitérési	70
Uj bányamérnökök	240	Magnezit Ipar Rt. Bratislava üzleti jelentése	185
Uj bányavállalat	86		
Uj egyetemi magántanár	329	<i>Külföldi hírek.</i>	
Uj műszaki doktori szigorlati szabályzat	139	Alpine-Montan Művek kiépítése	204
Uj ügykörbeosztás az iparügyi minisztériumban	351	Anglia első felhőkarcolója	225
Ujpesti mélyfúrás	122	Arany 2000 m mélyen	33
Változás a Vasművek és Gépgyárak Egyesületének vezetésében	304	Ausztria szociális problémái	140
Verseny tárgyalási hirdetmények	260, 278	Balesetek elleni iskoláztatás Németországban	52
Wehrli főmunkartott ásványi minősége	139	Bánya- és kohómunkások életmezésének feljavítása Németországban	53
Weiss Manfred gyár munkásszabadsága	254	Bányakárok elhárítása Németországban	108
		Bányászercsökkentés Japánban	33
<i>Irodalom.</i>		Bányászat és segédiparai a bécsi őszi vásáron	289
Gaál J.: Az egrikkel azonos harmadkorú puhatestűek és az oligocén kérdés	162	Bányászati kiállítás Freibergben	140
Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek: 60, 125, 185, 185, 205, 227, 256, 276, 291, 308, 251, 385,	402	A bányászhatóság új lendületét kapott	306
Könyvismertetés: 69, 110, 141, 185, 205, 258, 291, 309, 331, 386,	402	Bayer vegyszeti gyár 75 éves	275
Lapszemle: 68, 141, 184, 205, 226, 243, 276, 307, 353, 369, 371, 384,	401	Bauxitelfordulás Dél-Csehszlovákiában	86
Műegyetem, Sopron bánya- és kohómérnöki osztályának közleményei	161	Berlini magyar kiállítás eredményei és sikere	225
Statistical Year-book of the Wald Power Conference	23	Beryllium után kutatnak Dél-Afrikában	87
		Bolgár értekepek és azok fejthetősége	306
<i>Kinevezés.</i>		Bolgár mérnökök a Mérnökpolitikai Társaságban	203
Balás Adám	182	Caprag-ban új nagyolvasztót építenek a jugoszlávok	275
Bánhegyi László	304	Cinkezett vas felhasználási tilalma Németországban	290
Bortnyák István	383	Clausthali bányaiskola áthelyezése	241
Bölkönyi József	239	Csehszlovák XV. öntészeti kongresszusa	224
Dr. Bujaló Lajos	223	Csehszlovák vasipar jelenlegi helyzete	353
Dippold János	304	Csehszlovákia bolgár értekebehozatala	108
Dr. Ember Kálmán	122	Csehszlovákia fejlesztő sóbányászatát	66
Dr. Hakdegger Ernő	66	Délszerbiai Boschanska Dubocica platinuérc-kutatásai	255
Huszt Aladár	239	Dunán a Leipzigi őszi Vásárra	255
Kaluza József	66	Dux-ban bányaiskolát állítanak a németek	381
Dr. Káposztás Pál	66	Düsseldorfi nemzetközi sinkongresszus	329
		Egész világ a balesetek ellen	368
		Egy bányatűz jubileuma	275
		Eisenerzberg értekelemési programja	400
		Energia világkonferencia 1938. évi bécsi rész-ülésének beszámolója	355
		Európa legnagyobb könnyűfém-kutatóintézete	140
		Epülő vasipar Bulgáriában	40

Érdekes megállapítás a korrozioról	289	Németalföld vaskohókat állít	400
Fejlődik Jugoszlávia bányászata	400	Németország ipari zsirjainak termelése	305
Feloszlatják a leobeni diákajtársi egyesüléseket	368	Németország papírfogyasztása	255
Feloszlatják az osztrák bányászati egyesüléseket	275	Németország számkölködi mérnökökben	33
Finország új rézelektrolitikus és hengerművet állít fel	289	Németországban 140 kohó van üzemben	305
Foszforit Ausztriában	275	Németországi nagyolvasztók működése	33
Földgázt találtak Lengyelországban	33	Nikkelércet találtak Jugoszláviában	87
Földolaj tanfolyam a clauthali bányászati akadémián	305	Norvégiában kén-szovandot találtak	289
Freybergi Akadémia 170 éves	22	NSO munkája a határvidéken	353
Göring látogatása a stejer bányavidéken	160	Olasz magneziumkohászat fejlődése	353
Görögország ércet akar szállítani Magyarországnak	275	Olaszországban tilos az ólom- és a cinkkivétel	86
Grafitkiviteli tilalom Németországban	140	Ónkohót állít Bolívia	86
Hallgatók száma Prybramban	320	Osztrák vasgyártás konjunktúrája	308
Handlovali köszénbánya	275	Piritércelőfordulás Lengyelországban	255
Harminc beszélgetés egy távvezetéken	161	Podbrezová bánya- és kohóvállalat	384
Higanyércelőfordulás Karintiaiban	255	Dr. Ing. Renter Wolfgang	224
Iránban kohóműveket épít a Krupp cég	255	Román molybdénre értékesítése	275
Iráni ércbányászat jelene	184	Román új kohómű	290
Jugoszláv bauxittermelés fejlődése	225	Salzachi aranymosások	275
Jugoszláv olajforrások	140	Szabványügyi Intézetek Nemzetközi Szövetsége-nek Berlinben tartandó értekezlete	123
Jugoszlávia első szingyártmányai	108	Szardíniában hatalmas széntelepeket találtak	66
Jugoszlávia hidratáló telepet épít	289	Szén az olasz ércellátási tervben	401
Kanada alumíniumfóliát gyárt	289	Szénecseppfolyósítás kérdése Jugoszláviában	86
Két új szénbánya Szlovákiában	320	Szójababert acélt szállítanak a svédek	161
Korroziónakongresszus Berlinben	305	Szovjetországban legnagyobb nagyolvasztójá-nak megindítása	160
Korroziónak kiállítás Svájcban	368	Takarékossági kormánybiztos a csehszlovák ál-lami bányákban	86
Köflachi nemesített réz előtörése	241	Technika fejlődése több mérnököt igényel Né-metországban	255
Kraft durch Freude a föld alatt	87	Technika szépségének a tanszéke	33
Külföldi érdeklődés a Balkán ásványkincsei iránt	67	Teljes kapacitással dolgozik a német gépípar	226
Külföldi lap a magyar kézművesipari kiállításról	306	The Oil Weekly	184
Leállították a csehszlovák antimonbányákat	289	Török kormány hajómegrendelése Törökor-szágon	67
Leipzig őszi Vásár	241	Törökország krómércetermelése	225
Leipzig őszi Vásár	33	Trpeca bányászati vállalat	255
Lengyelország kilépése a nemzetközi drótkivi-teli szövetségből	368	180.000 Le-s-turizma Uruguay számára	306
Leobeni bányaiskola megnyitása	368	Új esőkartell Európában	226
Lozovaci alumíniumgyár	255	Új ércelőfordulások Jugoszláviában	86
Magnezium ötvözeteket gyártó üzemek be-jelentése	140	Új gázlarc a német bányászatban	255
Magyar kézművesiparosok a berlini kiállításon	225	Új hengermű Romániában	160
Mangánre Jugoszláviában	275	Új jugoszláv rézércbányavállalat	305
Meghosszabbították a nemzetközi ferroszilikium-szindikátust	86	Új kohóművek Lengyelországban	225
Mennyi bért fizet a német gépípar?	000	Új könnyűféművek Karintiaiban	225
Mercedes-Benz Argentínában is győz	306	Új löszergény Jugoszláviában	255
Miként emelkedik a fa értéke?	226	Új munkásokonák a Felső Dunánál	289
Modern antimonművet épít Jugoszlávia	255	Új nagyolvasztó Jugoszláviában	255
Molybdén előfordulás Nagybanván	183	Új nagyolvasztó Olaszországban	183
Munka és egészség a bányákban	33	Új nagyolvasztót építenek Kruppék Jugoszláviá-ban	66
Napfény a bányában	275	Új szénbányát telepítettek Buchanban	66
Nagy a kereslet bányászokban	87	Új vasércelőfordulás Lengyelországban	87
Negyvenéves a Simpon alagút	271	Új vasércelőfordulás Lengyelországban	22
Nem aknázzák ki a palesztinai olajforrásokat	87	Újabb nézetek a széntőzódás elméletéről	368
Nemzetközi autómobilkiállítás Berlinben és a Tavasi Leipzig Vásár 1938	52	Újraépítő munka a szudeta területeken	255
Nemzetközi öntészeti kongresszus	86, 352	Vasúti gépkocsik beállítás	67
Nemzetközi racionalizálási kongresszus	108	Változás az osztrák Földtani Intézet vezetésében	226
Nemzetközi Sinkongresszus	140	V. D. I. (német mérnökegyesület) taglétszáma	184
Nemzetközi sínertekeztet Düsseldorfban	305	Verband der Ungarfreunde diáknyaralattási moz-galma	204
Nemzetközi ávekkongresszus	100	Világ legmagasabban fekvő drótkötélpályája	183
Newyorki nemzetközi világkiállítás 1939-ben nyí-lik meg	368	Világ legmélyebb mélyfúrása	140
Német Auto-Union a világ legnagyobb motor-kerékpárgyárát állítja fel	67	Világ legmélyebb olajkútja	159
Német hadifegyverészeti kutatóútja	67	Világ hadseregeinek olajsüksége	179
Német ipar kutatása	225	Világ higanyércetermelése	366
Német lófogató postakocsijáratok	67	Világ könnyűfém fogyasztása	159
Német munkafront	67	Világ önfogyasztása	179
Német munkavédelmi társaság	67	Világ széntészletének új becslése	159
Német öntödei szakemberek ülése Berlinben	21	Világ széntermelése	384
Német részvénytársaságok statisztikája	108	Volta-kongresszus Romában	
Német talajkincsek	241		
Német vasútvonalak villamosítása	275		
		Különfélék.	
		Hirdetmény	311
		Pályázati felhívás	311, 355
		Lapszemle.	
		Nagyszebbségű hidegszalaghengerművek	243
		A szénecseppfolyósítás világviszonylati helyzete	34

	Oldal		Oldal
Warmwalzversuche an Kohlenstoff und hochlegierten Stählen bei verschiedenen Walzbedingungen	51	Dr. Tarczy Hornoeh Antal: A soproni lejtakna-mérő műszer	297
Meghízulás.		Terény János: A bányá a művészetben	232
Káspár Lajos	32	Terény János: Magyar bányászok külföldön	393
Mérnökpolitika		Terény János: Négy bányászlegenda	61
Az igazságügyi szervezet módosításáról szóló törvényjavaslat mérnökszemmel nézve	83	Dr. Vajk Raul: A XVII-ik nemzetközi geológiai kongresszus	12
Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportosítva.		Dr. Zemplényi Imre: Bányászati munkafeltételi orvosi vizsgálatok	44
Dr. Bán Imre: Az erdőkről és természetvédelemről szóló 1935. évi IV. t.c. végrehajtása tárgyában kiadott rendelet bányászati vonatkozású intézkedései	178	Nekrológok:	
Becker Ervin: Az alumínium rövid metallurgiája	209	Balázs Jenő emlékezete	104
Henesch Ferenc: Szemelvények a magán autenti metatlográfiájáról	229	Fabini Henrik	232
Heniffel Sándor: Az alumínium szerepe a szabadvezetékek építésében	93	Kachelmann Károly	120
Domony András: A 99,99%-os alumínium	281	Marschalkó Richárd	347
Faller Jenő: Beszámoló a várpalotai s azzal kapcsolatosan más hazai szénbányáknál bevezetett torkret kísérletekről	1	Tiles János	41
Faller Jenő: Egyetemünk 18. századbeli tanulmányi érmeiről	236	Timkó Gyula	29
Faller Jenő: Hozzájárulás a magyar bányász Szent Borbála tiszteletéhez	77	Statistika.	
Dr. Gaál István: Amiről a bíráló megfellebbezett	217	Adatok a nemzetközi vaspiacról	395
Dr. Gaál István: Mi a „pannon” s mi a „pon-tusi”?	357	Amerika arany- és ezüstermelése ün. években	85
Gedeon Tihamér: Kis kötéshőjű cement	27	Berlin szénfogyasztása	238
Dr. Geleji Sándor: A Mantessmann rendszerű lyukasztó esőhengerlésnél fellépő erők és erőszükséglet kiszámítása	169	Erdekes adatok a nehézipar köréből	85
Heggyi Ferenc: A bányászok Szent Borbála tiszteletének kialakulása	377	Erdekes adatok a világ kőszénkátránygazdálkodásából	327
H. Hofmeister: Vastermelés forgókemenetében a sturzelbergi eljárás szerint	324	Horvátország földgáz-termelése	238
Horváth József: Adatok Brenberg bányaközműjéhez	189	India bányászati termelése 1936-ban	19
Jakóby László: Szegény vasércnek kohósítása a Ruhrvidéken	123	Jugoszlávia bányatermékeinek termelési és kiviteli adatai	188
Juhász István: Hazai szénnek elégségéből keletkező füstgázok harmatpontjának megállapítása	266	Jugoslovensko Petroleisko d. d.	239
Kréta József: Ékszeripari platinaötöztetek platinatartalmának meghatározása	25	Magyarország ásványolaj termelése és felhasználása	107
Dr. Mihailovits János: Polhem Kristóf a magyar vérből származott svéd Archimedes	146	Magyarország ásványszén-, brék- és kőszén- bányászata 20, 30, 51, 180, 200, 252, 273, 285, 348, 381	381
Dr. Nahoczky Alfonz: Gázatomosztéra és kőszénfogyasztás a kúpóló és nagyolvasztó üzemből	113	Magyarország bauxittermelése	65
Dr. Papp Ferenc: A Reesk környéki ércelőfordulásról	374	Magyarországi vas- és acéltermelés 50, 202, 251, 350	350
Dr. Rihmer László: Az újabb hazai nyersanyagkutatás a Nemzetközi Vásáron	157	Negyedik nagyolvasztó üzembehelyezése az Alpínénél	180
Dr. Romwaller Alfréd: A bauxit redukciós fel-tárása	250	Német birodalom nyersanyagtermelése és ezüst-készlete	29
Dr. Romwaller Alfréd: Darabos faszénpótlék előállítás a fahulladékból	270	Német szénbányázatal Magyarországon	179
Dr. Romwaller Alfréd: A reeski érc és kén arzénproblémája	11	Német vasipar termelése	238
Dr. Schmidt Elegius Róbert: Budapest dunaparti altalajának geotermikus gradiense	221	Németország a világ második legnagyobb cementtermelője	238
Dr. Schmidt Elegius Róbert: Ősi primitív kutak és vízemelő szerkezetek hazánkban	334	Szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz szerint 19, 30, 49, 107, 180, 200, 252, 271, 284, 350, 381, 395	395
Dr. Szalai Tibor: Eszrevételek Gaál István „Amiről a bíráló megfellebbezett” c. közleményére	219	Technikai hírek.	
Szeless László: A IV. nemzetközi szénártekezlet kohászati vonatkozásában	344	Automatikus ceruzahegyző	109
Székely Lajos: Vízűs homokkőbe ágyazott széntelep feltárása a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. esztergomi bányászataánál	57	Bányavillák alumíniumból	369
Tarján Gusztáv: Adatok az aprítási munka elméletéhez	314	Cinkezett vaslemezek festése	353

BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG TUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁ SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA-S KOHOMÉRNÖK SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ VALLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő: LITSCHAUER LAJOS

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877 28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P.
Fél évre 12 P.
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj felében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Beszámoló a várpalotai s azzal kapcsolatban más hazai szénbányáknál bevezetett torkret-kísérletekről	1	Statistika 19
A reeski érc kén- és arzénproblémája	11	Hírek 30
A XVII-ik Nemzetközi Geológiai Kongresszus	12	Tudalom 29
		Egyesületi ügyek 24
		Hirdetések 24

Beszámoló a várpalotai s azzal kapcsolatban más hazai szénbányáknál bevezetett torkret-kísérletekről.

Írta: FALLER JENŐ okl. bányamérnök.

Im Bergbau der Várpalotai Union Montan- und Industrie A. G. wird das Torkretverfahren schon seit 6 Jahren angewendet, so das heute schon 7000 m. Stollen nicht durch Zimmerung, sondern durch Torkret gesichert sind.
Der Verfasser gibt auf Grund seiner Erfahrungen eine kurze Beschreibung der Ergebnisse des Torkretverfahrens in Várpalota und vergleicht diese mit ander-ortigen Versuchen in Ungarn, so dass jeder sich leicht ein Bild über die Möglichkeit der Einführung des Torkrets in seinem Betriebe machen kann.

Minden más biztosítási eljárással szemben a bányatechnikus számtalan ismert előnye miatt még ma is a legszivesebben nyúl az évszázadok óta használt bányafához, úgyhogy a fával való ácsolás mellett tulajdonképpen minden más biztosítási módot (tégla-, beton-, vasbetonfalazat, vastámok stb.) még jelenleg is különleges biztosítási módnak nevezhetünk.

Sajnos, fájdalmasan nélkülözött régi országhatáraink elvesztése következtében bányá- iparunk faellátása egyre több gazdaságtech- nikai problémát okoz, nemcsak arról, hogy évek sora óta igen jelentős összegeket fizetünk érte nagyrészt az utódállamoknak.

A bányatechnikus feladata elsősorban, hogy megkísérlelje államháztartásunk eme hatalmas tehertételét a lehetőségig kiküszöbölni s oly eljárásmódokat keresni, amelyek révén, ha nem is teljesen, de legalább részben elvethetjük gondját és anyagi hátrányát a külföldről im- portált bányafának.

Ebből kiindulva vezette be előzetes tanul-

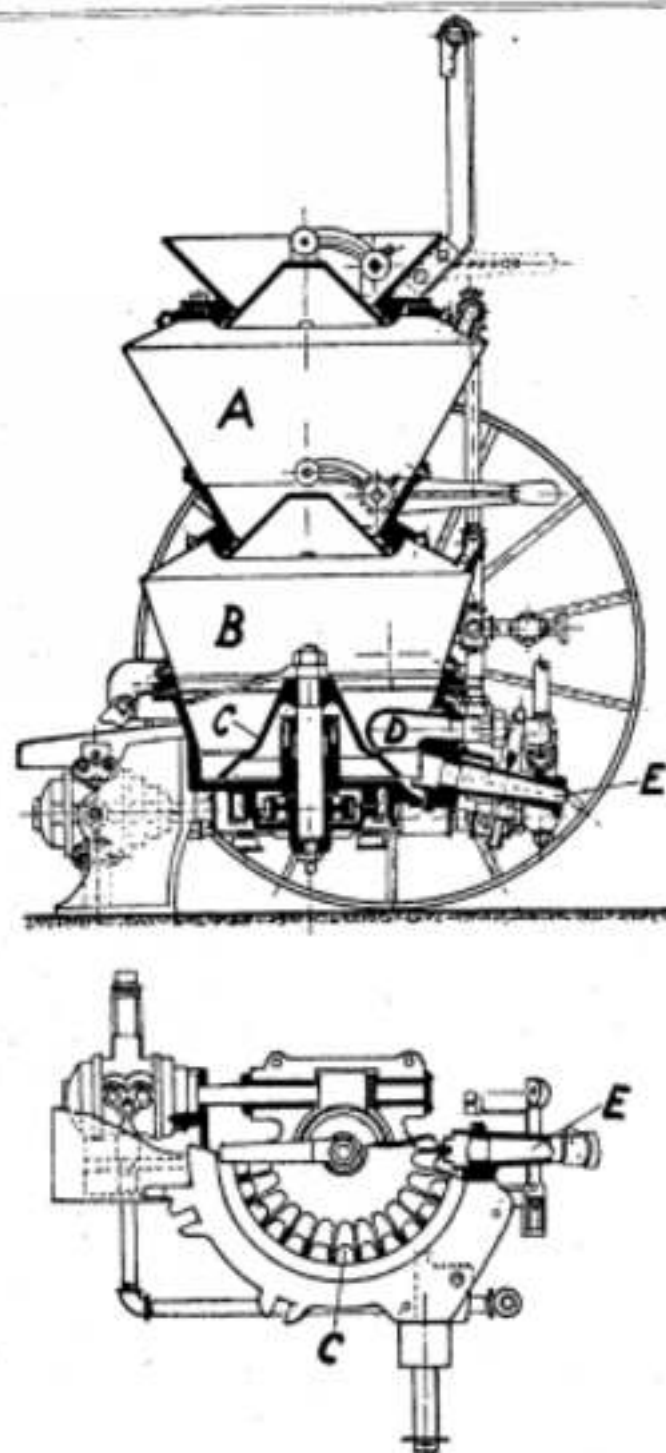
mányok alapján az Unio Bányászati és Ipari Rt. bányagazgatósága 1931-ben várpalotai szén- bányászatába a külföldön is sok helyen jól be- vált „torkret”-eljárást, mely egyszerűségénél, kis költségénél s meglepő viselkedésénél fogva a legegyszerűbbnek látszik.

A szerényen induló várpalotai torkret- kísérletek u. i. hat év szivós munkája után kitűnő eredményeket mutatnak, úgyhogy gondolom, jó szolgálatot teszek azok bemu- tatásával. Ettől eltekintve, munkám megírá- sában az vezet, hogy rövid ismertetésem alap- ján ki-ki elbírálhassa üzeme sajátos keretei- ben a torkret bevezetésének lehetőségét, mely- nek nagyobb méretű alkalmazása, mint mond- tam már, mindenneelőtt nemzetgazdasági szem- pontból fontos.

Mielőtt azonban munkám tulajdonképpen tárgyra térnék, bevezetőben a torkret eljá- rással kapcsolatban a következőket kívánom röviden megjegyezni:

A mindössze két-három évtizedes multa visszatekintő torkret-eljárást eredetileg Ame- rikából vettük át, hol elsőnek foglalkoztak a

1 Munkámban az eddig használatos, hibás és tel- jesen magyartalan „torkret-irozás” szó helyett a nyelv- tanilag helyes „torkret-ezés” kifejezést használok. A „torkret-irozás” u. i. helytelen és szolgai fordítása a német „torkretieren”-nek, s illy módon, mint hibás kép- zés, szakszótárunkból törölnöd. A magyar u. i. — ha már idegen szót használunk — nem mondja, hogy mo- biliziroz (mobilisieren), betoniroz (betonieren), foto- grafiroz (photographieren), telefoniroz (telefonieren), hanem mobilizál, betonoz, fotografál, telefonál, stb.



1. sz. rajz.

Bureau of Mines brucetoni bányájába. Rice aztán 1914 októberben Pittsburgban az Amerikai Bányamérnökök Egyesületének (American Institute of Mining Engineer) e célra összehívott gyűlésén számolt be kitűnő eredményeiről s övé az érdem, hogy a torkret-eljárás rövid két évtizeddel ezelőtt bevonult a bányászathoz.²

A „torkret”-eljárás (magyarul gépi betonvakolás) lényege, hogy a szükséges arányban előre megkevert cement- és homokanyag a sűrített levegővel meghajtott torkret-gépből, vagy cementágyából aránylag nagy nyomással szárazon kerül a munka- vagy anyagtömlőbe s csak az anyagtömlő végén, a kilövelés pillanatában egyesül az ugyancsak nagynyomású víz-sugárral s kerül permetszerűen a torkretezendő felületre.

Maga a két keréken könnyen gördülő s mintegy 5–6 q. súlyú cementágyú, mint az 1. sz. rajzon látjuk, két egymáshoz épített tölcseről áll, melyek közül a felső (A), vagy anyagtölcsér a szelepek nyitásával, illetve csukásával lehetővé teszi a cementkeverék megszakitás nélküli adagolását, vagyis a gép kiszolgálását, míg az állandó nyomás alatt álló (B), vagy munka-tölcsér, a földadott anyag elosztását s a munkatömlőhöz való továbbítását végzi. E tölcser fenekén u. i. a sűrített levegővel meghajtott (C) adagoló-korongot látjuk, mely a D-jelű vezetéken belépő komprimált levegő útján a szükségnek megfelelő mennyiségben juttatja a cementkeveréket az E-jelű kiömlő csőbe, illetve az annak végére szerelt anyagtömlőbe. A 25–30 m hosszú s a gép nagyságának megfelelő átmérőjű, paragumiból készült anyagtömlő végén találjuk aztán a cementágyú egyik legfontosabb alkatrészét, a vízszolgáltató tömlővel kapcsolt permetfüvőt (2. sz. rajz), melynek apró, kis nyílásain a víz

² L. George S. Rice: Die Verwendung der „Cement-Gun“ in Bergwerken.

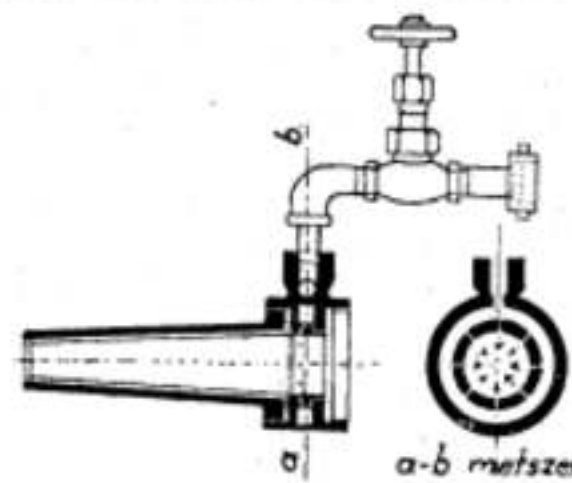
³ A berlini Torkret Gesellschaft m. b. H. (NW. 87, Reuchlingstr. 10–17.), melyet hazánkban „Lakos és Székely, Speciális Gépek Gyára” képvisel, jelenleg nagyféle típusú cementágyút hoz forgalomba, melyeknek üzemadatai a következők:

Típus	R.		N.	
Szám	00	0	1	2
Használható homok max. szemnagysága mm.-ben	3	5	8	10
Anyagtömlő belső átm.-ban, illetve mm.-ben	(3/4") 19	(1") 25	(1 1/4") 32	(1 1/2") 38
Percekint levegőszükséglet m ³ -ben	1.7	2.7	4.5	5.5
Komprimált levegő nyomása atm.-ban	2.5–3.5		4.5–5.5	
Kompr. meghajtásához szükséges l. i. e. száma (eca.)	10	16	26	32
8 órás műszakteljesítmény, 2 cm. vastag torkret esetében m ² -ben	70	115	200	250

szakkörök annak a régóta kísértő gondolatnak a megvalósításával, miként lehetne betont, illetve cementhabarcsot gépi úton továbbítani s a kívánt módon fölrakni és elhelyezni?

Komprimált levegőt e célra a franciák használtak először és pedig 1906-ban a párisi lyoni fővonal egyik alagútjának javításánál, a munka azonban a rendelkezésre álló berendezések tökéletlensége miatt oly költségesnek és nehézkesnek bizonyult, hogy azt rövidesen abbahagyták s az ezirányú további kísérletek megrekedtek.

Az első „cement-gun”-t, magyarul „cementágyú”-t, — mely nem szólva lényegtelen kis módosításokról, teljesen a ma ismert, valóban szellemes kivitelben és formában ugyancsak sűrített levegő fölhasználásával oldotta meg a kérdést — az amerikai National Association of Cement Users egyesülete mutatta be először 1910-ben New Yorkban megtartott kiállításán s George S. Rice amerikai bányamérnök vitte le először a gépet kísérleti célból az amerikai



2. sz. rajz.

sugárszerűen, nagy nyomással lesz a fuvón keresztül kilövelt cementkeverékbe nyomva.

Torkret-célokra legelőnyösebben 4–8 mm. szemnagyságú, agyagmentes, élesszemű homok használható, melyhez a szükség szerinti arányban adagolunk cementet. A keveréket aztán 2.5–3 atm. nyomással lövelljük ki s miután a víznek a permetfuvóban bele kell dolgoznia a keverékbe, a víz nyomása tehát legalább 1 atm.-val kell, hogy nagyobb legyen, mint a sűrített levegőé.

A torkret-gép hatása olyan, hogy a cementhabarcs mintegy 80–100 m/sec. sebességgel lesz kilövelve s a torkretezendő felületre szórva, ami az anyag tapadását s a közet legkisebb hajszálrepedéseibe való bejutását biztosítja.

A cementágyúval tehát ideális és tetszés szerinti vastagságú betonréteget állíthatunk elő, aminek következtében az aránylag egyszerű s mint a következőkben látni fogjuk, rendkívül gazdaságos eljárás röviden nagy népszerűsége tett szert Amerikában s elsősorban az ottani szénbányászat ismerte föl óriási jelentőségét, alkalmazta nagy előszeretettel s kitűnő eredménnyel az amerikai szénbányákban általánosan ismert tűzveszély leküzdésére.⁴

A világháború befejeztével a torkretezés természetesen csakhamar elkerült a kontinensre is és elsősorban Angliában vert gyökeret, egy-két év alatt azonban már Európaszerte ismert s az 1920–25-ös években már majd minden nagyobb szénmedencében találkozunk idevonatkozó kísérletekkel.

E kísérletek aztán a bányaművelés majd minden ágára kiterjedtek s a torkretezést hol tűz-, hol vízveszély meggátlására, hol bányavágatok és gépterek biztosítására alkalmazták a költséges és lassú falazással szemben.⁵

⁴ L. bővebben Dr. L. Tübbem: Neuerungen im Feuerschutz beim Grubenbetrieb. Glückauf 59. (1923. évf. 8. sz. p. 190–193.), valamint az N. V. International Cement-Gun Co. Die Cement-Gun in Bergbau című, 131. sz. prospektusát.

⁵ V. ö. idevonatkozólag a következő munkákat: F. Berghoff: Anwendung des Torkret-Verfahrens beim Schachtbeteufen auf der Zeche Arenberg-Fortsetzung. Glückauf, 61. (1925.) évf. 3. sz. p. 76–77. — H. Gerke: Anwendung des Torkret-Verfahrens zur Schachtbeteufung. Glückauf, 61. (1925.) évf. 49. sz. p. 1568–1569. — L. Ryba: Über die mit dem Torkretieren im Pilsener

Ugy látszik azonban, a torkrethez fűzött nagy remények nem mindenütt váltak be kedvezően, mert a kísérletek legnagyobb része rövidesen megfeneklett és pedig véleményem szerint elsősorban a kísérletek hiányossága, másodsorban a kísérletezők türelmetlensége és túlzott nagy várakozása miatt.

A torkretezésnél általában tapasztalható s azonnal jelentkező nehézségek és bajok, — melyek veszélyes közletlemlásokkal lehetnek kapcsolatosak — rövid idő alatt kedvét szeghetik u. i. a vállalkozónak s így hatványozott szívósságot és kitartást kíván a munka, hogy célra vezető legyen. Ettől eltekintve, mindenekelőtt pontosan ismernünk kell a torkretezendő közetek természetét, vetők és zavargások menti viselkedését, az atmoszferiliakkal kapcsolatos fizikai elváltozásokat, általában a nyomási viszonyokat, mert csak ezek birtokában alkalmazhatjuk a torkretet eredményesen.

Mint látjuk, a munka erősen szerteágazó, sokféle tanulmányt kíván, annál is inkább, mivel az eljárást — mint mondtam már — úgy hazánkban, mint a külföldön is, a bányaművelés többféle ágazatában alkalmazzák. Így használják:

Először, mint vékony szigetelőréteget, a közetek mállásának megakadályozására s nagyobb vastagságban bányafolyosók és különböző bányatérsegek biztosítására, ácsolás, vagy más biztosítási mód (falazás, stb.) helyett,

másodszor tűzveszély leküzdésére és meggátlására, végül

harmadszor kisebb szivárgó bányavizek elfogására és elgátlására.

Mindhárom esetben föltétlenül tökéletesen ismernünk kell a bánya- és közetviszonyokat, hisz kizárólag ezek szabják meg a munka lehetőségét, kedvező, vagy kedvezőtlen kimenetelét, tisztában kell lennünk azonban a torkret természetével is, amelyről nagy általánosságban a következőket tartom szükségesnek megjegyezni.

Széntelepeink nagyrésztében a közetnyomások a megnyitással kapcsolatos léghatásokra jelentkeznek, már pedig az atmoszferiliák behatását ácsolással megakadályozni nem tudjuk. Ha azonban a közetek és elsősorban a széntelep eredeti szilárdsága olyan, hogy a folyosónak természetes megboltozása útján a rétegek átmenetileg megpihennek és megállnak, úgy ez esetben az aránylag gyöngének látszó betonréteg is eléggé teherbíró s a léghatások kikü-

und Falkenauer Revier gewonnenen Erfahrungen. Sehlegel u. Eisen. 1925. évf. p. 229–237. — R. Strak: Das Torkretieren in der Praxis des Grubenbetriebes. Mont. Rundschau. XVII. (1925.) évf. 17. sz. p. 553–563. — K. Mayer: Erfahrungen mit Torkretieren im Oberschlesischen Steinkohlenbergbau. Zeitschr. des Oberschlesischen Vereins. 1926. évf. p. 526. és végül Dr. L. Tübbem előbb idézett művét. — Magyarban a torkret bányászati alkalmazásáról ezideig mindössze egy munka ismert és pedig: Bajkó Andor: Torkretírozási kísérletek Tatabányán. Bány. és Koh. Lapok. LIX. évf. (1936.) p. 20–26.

szőbölése után teljes biztonságot nyújt. A nagy nyomással felrakott betonréteg u. i. egészen mélyre hatol a kőzetbe, át- meg átjárja annak finom hajszálrepedéseit, úgy hogy a tapasztalat szerint szinte összenő azzal, könnyen felveszi tehát a főté- és oldalnyomásokat s megakadályozza a további pusztulást. Szilárdságát s olykor valóban bámulatos viselkedését és nagy állóságát egyébként legegyszerűbben azzal magyarázhatjuk, hogy a merev döngölt- vagy vasbetonfalazattal szemben a vékony rétegben föl- rakott torkret ruganyos, mint a gumi, azt pedig senki sem vonhatja kétségbe, hogy a rugalmas testek igénybevétele sokszor viszonylag nagyobb lehet, mint a merevéké. De különben is a torkretet a kéreg folytonos vastagításával tetszésszerűen vastagságúra növelhetjük s drótháló alkalmazásával, illetve a legújabb eljárás szerint, amikor vasreszeléket és apróra vágott drótot adagolunk a betonkeverékbe, formális vasbetont készíthetünk belőle.*

A torkret további szilárdsági vizsgálatai egyébként azt mutatják, hogy az sok tekintetben kedvezőbb tulajdonságokkal rendelkezik, mint a döngölt beton s ez magyarázza meg nagyfokú elterjedését is.

Igy a *Berlin-dahlemer Birodalmi Anyagvizsgáló Intézet* a torkret fajlsúlyát 1.7-nek állapította meg, ami azt jelenti, hogy csaknem 25%-kal könnyebb a normális döngölt betonnál.

Ezen adat birtokában kiszámíthatjuk aztán a torkret további jellegzetességeit, így pl. zsugorodási tényezőjét, melyet, mint ismert, alanti módon nyerünk:

Ha mondjuk, a beton keverését, mint Várpalotán is, 1:5 arányban végezzük, úgy a keverék súly-, illetve térfogatviszonyai a következők:

1 m ³ cement	1300 kg
5 m ³ homok (a fajlsúlyát laza állapotban 0.9-nek veszem).	4500 kg
Vagyis 6 m ³ betonkeverék =	5800 kg.

Ebből, ha a betont az előbbmondott 1.7 fajlsúllyal vesszük számításba, úgy azt kapjuk, hogy az 5800 kg súlyú keverékből végeredményben $5800 : 1.7 = 3.41$ m³ tömör beton lesz, vagyis a torkret zsugorodási tényezője: $3.41 : 6 = 0.57$.

Likacsossága $\frac{1}{2}$, sőt $\frac{2}{3}$ -szorta kisebb a hasonló keverési arány szerint készült döngölt betonnál és a 25–30 atm. nyomással eszközölt kísérletek szerint a vizet sokkalta kevésbé engedő át, mint a döngöltbeton.

Rendkívül hosszadalmas volna a torkret további elméleti taglalása s miután arra más alkalommal különben is még visszatérek, itt röviden csak azokra a lényegesebb tulajdon-

ságaira akartam rámutatni, amelyeknek ismerete okvetlenül szükséges ahhoz, hogy a torkret-eljárást az általános felfogással szemben nemcsak nyomást megelőző, de bizonyos fokig igenis a nyomást felvevő biztosítási módnak tartsuk.⁷

Ezeknek előrebocsátása után röviden ki akarok még térni a magyarországi torkret-kísérletekre is oly fokig, mint amennyire ez a rendelkezésemre álló adatok alapján lehetséges.

Hazánkban tudtommal *Ajkán, Nagymányokon, Tatabányán és Tokodon*, újabban pedig a *salgótarjáni medencében és Rózsaszentmártonban* folynak torkret-kísérletek.⁸ Ezek közül csak a tatabányai kísérletek eredményeit ismerjük *Bajkó Andor*, szaklapunkban közzétett „Torkretelési kísérletek Tatabányán” című részletes beszámolójából.⁹ Az ajkai, nagymányoki, salgótarjáni, stb. kísérletek azonban publikálatlanok s így nagy hálával tartozom úgy *Czekelius Günther* ajkai, mint *Erdős Jenő* nagymányoki telepvezető uraknak, továbbá a *Salgótarjáni Köszénbánya Rt. bányagazgatóságának*, hogy rendkívül becses kísérleteik eredményét rendelkezésemre bocsátották, szaklapunkban való ismertetés végett.

Az ajkai torkret-kísérletekről u. i. *Czekelius Günther* bányagazgató értékes adatai alapján a következőket közölhetem:

Az *Ajkai Köszénbánya Rt.* bányagazgatósága 1927. évben próbálkozott először a torkrettel és pedig a köleskepei Új-akna téglafalazásával kapcsolatban. Az aknafal u. i. 40 m. mélységtől kezdődően 80 m. aknamélységig áteresztette a vizeket, úgy hogy cca 200 percliter víz ömlött a falon át az aknába. A bányagazgatóság a vízfolyást torkrettel gondolta elzárni s haladéktalanul megkezdte a téglafalazat torkretelését. A munka kezdetben kifogástalanul haladt s az 1 cm. vastagon fölrakott torkretkéreg mind lejjebb s lejjebb szorította a vizet, úgy hogy az aknafal a szóbanlévő szakasz egy részén már teljesen szárazon állt. Sajnos, minél tökéletesebben csukta a torkret az aknafal felső szakaszának tömíttenségeit, annál nagyobb erővel ömlött az a fal még torkretelésen szakaszában, különösen a falba épített vastartók helyén. E pontokon u. i. most már oly erővel ömlött a víz, hogy a munka hiábavalónak bizonyult s a nagy nehézséggel fölrakott torkret a víznyomás következtében néhány perc múlva levált és megsemmisült. A bányagazgatóság ekkor sem adta fel a harcot, hanem megfúrta az aknafalat, hogy a vizet a munka továbbfolytatása végett összpontosítsa. A furásokba u. i. kis csöveket helyeztetett, hogy azokon át folyjon a víz s az így szárazzá tett falrészeket új-

ból betorkreteztette. Sajnos, e munka rövidesen oly költségesnek bizonyult, hogy olcsóbbnak mutatkozott a hibás falazatot kibontani s vízhatlanul újra falazni, úgyhogy a torkretezést beszüntették.

Nemsokkal aztán, hogy az aknafal vizét sikerült elfogni, egy aknavizsga alkalmával kiderült, hogy a torkretréteg még azokon a helyeken is, hol kezdetben kitűnően tartott, az aknafalról levált s nagy táblákban zuhant az aknába. *Czekelius* szerint ez a téli fagy hatására történt, mert az akna behúzó lévén, falazatán erős jégkéreg képződött, ami a torkretréteget teljesen ledolgozta.

Nem sokkal ezután a duzzadó fedüagyagban hajtott vágatokban próbálkoztak a torkrettel, ácsolattal való biztosítás helyett. A meddő vágatokban mutatkozó erős talp és fötenyomás okát abban látta u. i. a bányagazgatóság, hogy a fedüagyag a páras bányalevegőből nedvességet vesz föl, azáltal plasztikussá válik s összefüggését elveszítve, megnövekedett súlyával a folyós szelvényre nehezedik. (*Czekelius* azóta tisztázta, hogy a szóbanlévő agyag nedvességfölvévi képessége aránytalanul csekély s e tulajdonsága a mutatkozó közetnyomáshoz legfőbb negyedrangú tényező. A duzzadás főoka u. i. az agyag plaszticitásából adódó tényleges nyomás, mely egyrészt az agyagot térszerűen a vágatba nyomja s erős talpduzzadás alakjában mutatkozik, másrészt, mint ki nem egyensúlyozott erő a főtébe tevődik át s fötenyomásban nyilvánul.) Torkrettel gondolták tehát az agyagot kihajtás után azonnal elzárni, hogy minél rövidebb ideig érintkezessen a levegővel, nehogy a mállás folyamata megindulhasson.

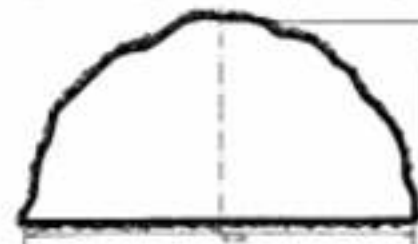
E kísérletek ugyancsak nem vezettek eredményre, bár 3–4 cm. vastagságban rakták föl a torkretet, mely a nagy nyomást fölvette ugyan, ridegségénél fogva azonban megrepedezett és lehullt. Sok balsiker után aztán dróthálával vonták be a vágat felületét s arra 7–8 cm. vastagságban rakták föl a torkretet, mely ebben a kivitelben kifogástalannal megállt, fmkénti költsége azonban többre került, mint az addig alkalmazott sokkal nagyobb szilárdságú 25 cm. vastag betonfalé.

Megpróbálta ezenkívül a bányagazgatóság a nummulinás mészből hajtott bányavágatok torkretezését is, hogy megakadályozza a mészkő gyors mállását s a mállással kapcsolatos hullást és omlást. A kísérletek a mészkőben sem jártak sikerrel, mert mint tudom, a rendkívül porózus mészkő a fölrakott torkretből még a kötés folyamatának ideje alatt elvonta a homok nedvességét s a rövid idő alatt megkeményedett torkret a kőzetről néhány nap alatt levált.

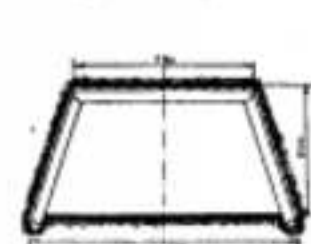
Ennyi balsiker után a bányagazgatóság végleg föl hagyott a torkretezéssel s a további kísérletektől elállt.

Lényegesen kedvezőbb torkret-eredményekről számol be a *nagymányoki bányagazgatóság*, hol az eljárás 1926-ban vette kezdetét s a legkülönbözőbb kőzetekben nyert alkalmazást.

1926-ban u. i. a bányagazgatóság elhatározta addigi decentralizált kompresszortelepét a földalatti összpontosítani. A kompresszortelep részére szükséges gépteret a bányagazgatóság triaszmészskőben tervezte megépíteni, mely zavart településénél fogva erősen törédezett, a normális szelvényű vágatok mégis ácsolat nélkül.



3. sz. rajz.
A nagymányoki 30/0 m. hosszú kompresszortör szelvényrajza.
M = 1:50.



4. sz. rajz.
A nagymányoki szarvasaknai IV/a szinti 4/20 m. hosszú szivattyúkamará szelvénye.

kül megállnak benne, a legkisebb utánhullás nélkül. Ennek dacára aggályosnak tartották, vajjon a 30 m. hosszú, 6 m. széles és 3 m. magas, tehát igen tekintélyes méretű, évtizedekre szóló földalatti üreg (3. sz. rajz) éppen hatalmas méreteinél fogva megáll-e és nem lesznek-e benne omlások, törések és szakadások? Ezt megakadályozandó, döntött a bányagazgatóság a géptér betorkretezése mellett s mint érdekesséket megjegyezhetem, hogy a munkát *dr. Sabathiel Richárd* műegyetemi tanár és *Weisz Mihály* mérnök végezték, kik röviddel azelőtt a *budapesti gellérthegy barlang-templo* torkretezték ki, pompás eredménnyel. A pár hét alatt betorkretezett géptér 1926 óta kifogástalanul áll, nemszólva azokról a lényegtelen kis hajszálrepedésekről, amelyek a nagy felületek összehúzódása folytán azonnal fölléptek.

E kedvező tapasztalatok alapján aztán a bányagazgatóság rövidesen más kőzetekben is próbálkozott a torkrettel és pedig mindenekelőtt a *Rezső-akna VII. szintjén* hajtott kettős szelvényű meddő vágatban, mely a fedürétegekben előnyösen ismert duzzadásmentes, kagylóstörésű, fedümargában haladt. A torkret-réteg kitűnően tapadt a márgához, azt lég-hatásoktól pompásan megvédte s mint tudom, a vágat nagy része ma is épségben áll. Azért mondom, hogy nagy része, mert a vágat egy szakaszát utólag ácsolatban kellett megépíteni, miután a márgában itt-ott föllépő csúszási lapok és törési síkok mentén a márga mindig leszakadt s ezt a jelenséget a torkretréteg sem tudta meggátolni.

Ugyancsak kedvező eredménnyel alkalmazta a bányagazgatóság a torkretet a *szarvasaknai IV/a. szinti* lóistállóban, szivattyúkam-

* A vasreszeléket, illetve apróra vágott drótot (Németországban az elhasznált aknakötelek anyagát használják e célra) megfelelő berendezéssel a betonnak vízzel való keverése után, vagyis a fuvó végén adják fel. Az eljárásra vonatkozólag l. bővebben: *Der Kohleninteressent*. 1925. évf. I. sz.

⁷ L. bővebben: *Rudolf Strak* idézett művét.

⁸ Lehetséges, hogy mandattakon kívül más bányaművek is végeztek torkret-kísérleteket, sajnos, azokról tudomást szerezni nem tudtam.

⁹ L. Bány. és Koh. Lapok. LIX. évf. (1926.) p. 20–26.

rában (4. sz. rajz), valamint az V. szinti löistál-lóban is, mely térségek majd mind fedülmárgában lettek telepítve. Mint ismeretes azonban, a fedülmárgában hajtott vágatok és gépterek száma, illetve hossza aránylag elenyésző a szénformációban hajtott föltárásokkal szemben, hol azonban a bányavezetőség a nagy nyomás és közetduzzadás miatt hiába kísérletezett a torkrettel. Itt u. i. a bányavágatok csak folytonos, nehéz ácsolási munkával tarthatók fenn s a torkretre gondolni sem lehet. Így a bányagazgatóság nem kísérletezett tovább s a torkretet csak a fedülmárga aránylag ritkán adódó föltárásaiban alkalmazta.

Mindezekhez szükségesnek tartom megjegyezni, hogy a bányagazgatóság 1:3,5 arányban kevert betont alkalmazott s a torkretezett falról visszapergő anyagot újból föladata a cementágyába, ami természetesen nem vált a keverési arány pontosságának javára, mivel a visszapergő anyag keverési aránya már nem volt ismert. A torkrethez használt homok sem volt a legideálisabb, dacára annak, hogy teljesen agyagmentes és érdestapintású volt. Nagy hátránya u. i., hogy a homok 1 mm-en aluli szemnagyságú, rendkívül finom, porszerű anyag volt, amelyben nagyobb szemnagyságú homok alig volt található, ami köztudomásúan igen hátrányosan befolyásolja a cementszükségletet.

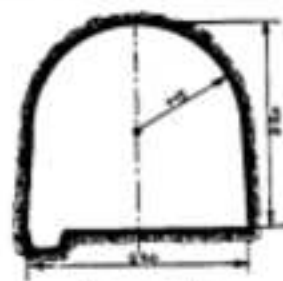
Szükségesnek tartom végül megjegyezni azt is, hogy Nagymányokon nagy vastagságban rakták föl a torkretet, amennyiben pl. a *Rezső-akna* VII. szinti vágatnak 27–61 m. szelvényű szakaszában a torkret 6,5 cm. vastag.

A *Magyar Általános Kőszénbánya R.T.* tatabányai üzeménél, mint Bajkó Andor már idézett beszámolójából tudjuk, a legkülönbébb viszonyok között próbálták ki a torkret használhatóságát, hogy azt úgy tartósság, mint gazdaságosság szempontjából kellőképp elbírálják.

Igy alkalmazták először az ácsolatfák korhadásának csökkentésére, másodsor tűzveszély elhárítására, harmadsor ideiglenes gépterek tűzbiztossá tételére, negyedsor régi vágatoknak közetelmállás folytán beállott szelvénynagyobbodása miatt szükségessé vált újraácsolása helyett, végül ötödsor szénben és meddő közetben ácsolat alkalmazása nélkül, boltozatszerűen kiképzett vágatoknál minden más biztosítás helyett.

A tatabányai eredményekről Bajkó már idézett munkájában kimerítően beszámolt s így nem tartom szükségesnek arról részletesebben szólni, annyit kívánok csupán megjegyezni, hogy közlése szerint Tatabányán a torkret jól bevált s mint írja, minden remény megvan rá, hogy az, mint gazdaságos biztosítási mód tért hódítson a tatabányai bányászatban.

A *Magyar Általános Kőszénbánya R.T.* tokodi torkreteredményeiről adatok hiányában közelebbit nem tudok, annál részletesebben szól-



5. sz. rajz.

A salgótarjáni-ságúfalui alagutak szelvénye. Mérték = 1:50

hatok azonban a salgótarjáni eredményekről, hol a folyó évben megkezdett torkretmunkálatokat személyesen is megtekinthettem.

A ságúfalui új föltárásokhoz vezető II. számú 0,80 m. nyomtávú villamosvasút építésével kapcsolatban u. i. négy, összesen 770 m. hosszú, 2,20 m. magas, 2,40 m. talpszélességű alagút kihajtása vált szükségessé. Az alagutak nagyrészt, és pedig 590 m. hosszban, a felsőligocénhez tartozó glaukonitos homokkőben, míg 180 m. hosszúságban riolit málladékban s egész kis szakaszon löszös homokban haladnak. Csató Imre bányafőmérnök az alagutakat az 5. sz. rajzon feltüntetett szelvényben hajtotta ki, úgy szólván ácsolat nélkül s a mintegy 3400 m²-t kitevő vágat felületet 2 cm. vastagon betorkretezte. Az itt szerzett eredmények alapján a bányagazgatóság, mint tudom, elrendelte a torkret bevezetését és pedig elsősorban a glaukonitos homokkőben mozgó meddőmunkálatoknál, mely közetben a torkret kifogástalanul viselkedik és jól megáll.

A Mátravidéki Szénbányák R.T. rózsaszentmártoni szénbányászatában, mint tudom, ugyanez évben történtek az első torkret kísérletek és pedig várpalotai mintára a következőkben röviden ismertetett *kézitorkret* alkalmazásával. A rendelkezésre álló kísérletek azt mutatják, hogy a torkret Rózsaszentmártonban is jól beválk s bevezetésének nagyobb akadályai — dacára a nehezebb nyomási viszonyoknak — nincsenek.

Ezek után rátérek munkám tulajdonképpeni tárgyára, az *Unió Bányászati és Ipari R.T.* várpalotai szénbányászatában bevezetett torkret-munkálatok ismertetésére.

A várpalotai torkretezés tulajdonképpen több mint egy évtizedes múlttra tekint már vissza, mintán az idevonatkozó legelső kísérleteket *Korompay Lajos bányagazgató* még 1926-ban hajtotta végre az azóta lefejtett *Henrik-lejtakna* bányamezejében. *Korompay* u. i. ezidőben a *Dr. Schmidt-féle* rotáló „művájár” bevezetését tervezte s a szénben kihajtott 2,5 m. sugarú, teljes körszelvényű vágatot torkrettel gondolta biztosítani. *Korompay* kísérleténél mindenekelőtt az az érdekes, hogy torkretgép híján az ecélra előkészített, mintegy 40 m. hosszú kísérleti vágatot cementhabarccsal egyszerűen bevakolta, abból indulva ki, hogy az így torkretezett szén viselkedését részben már ez a kísérlet is megmutatja, mindenek-

előtt azonban tudni akarta, hogy egyáltalában köt-e a habarcs a szénhez?

Mielőtt már most részben *Korompay* első próbálkozásáról, részben a későbbi torkreteredményekről bővebben szólnék, továbbiak megértése végett szükségesnek tartom rámutatni a következőkre:

A várpalotai átlagban 6 m. vastag széntelep rendkívül változatos kifejlődésű s bár települése teljesen nyugodt, magán a telepen belül a legkülönbözőbb jelenségeket tapasztaljuk.

Igy mindenekelőtt lényeges különbséget kell tennünk a széntelep medenceszéli, vagyis peremi s mélységbeli kifejlődése között, mert míg előbbi sokszor 3–4 közbeágyazással tagolt, utóbbi teljesen egységes, zavartalan megjelenésű. A telep, mely mint előbb mondtam már, normális kifejlődés mellett 6 m. vastag, csaknem pontosan középtájon 1 m. vastag agyagbeágyazással egy 3 m. vastag alsó, s egy ugyancsak 3 m. vastag felső padra van osztva. Ennek alapján a bányászat keretében alsó, illetve felső teleprészről beszélünk s míg a medence mélyebb részeiben (átlagban mintegy 35–40 m.-től kezdődően lefelé) a két teleprész csaknem teljesen egyforma megjelenésű, addig a peremen (mintegy 40 m. mélységtől fölfelé) a felső teleprész 3–4, olykor 20 cm vastag erősen porózus, cirénás márgás-betelepüléssel van tagolva. Ettől eltekintve a medenceperemen úgy az alsó, mint a felső teleprész, ha leadta csekély kis vizét, erősen mállik, csaknem porrá hull szét s egészen más megmunkálást kíván, mint a medence mélyebb részeiben ismert, szinte kagylóstörésű, sokszor nagy tömbökben hasadó, erősen szívós, sokszor fás struktúrájú barnaszén. A telepet egyébként rengeteg csúszási lap és törési sík járja át, amelyek mentén a telep rendkívül hajlamos hirtelen föllépő törésre és szakadásra, ami a telep föltárását sokszor megnehezíti. Mindettől eltekintve a széntelep az atmoszferiliák hatására meglehetősen gyors oxidáción esik át, minek következtében kezdetben kisebb, később nagyobb darabokban leveledzik és hull, illetve az ácsolatok meglazulása következtében szakad.

A továbbiakban ismertetni kívánt nyomási viszonyok tisztázása végett röviden szólni kívánok még a széntelep kísérő fedü- és feküközeteiről is.

A széntelep közvetlen fekvését egy kékes-zöldszínű, rendkívül plasztikus agyag képezi, mely az alatta aránylag kis, 10–12 m.-es mélységben fekvő, rendkívül vízdús grundi homokréteg nyomására az alsó teleprész feltárásakor megátolhatatlanul nyomódik a vágatokba s erős duzzadásával sok nehézséget okoz a fekvőszén lefejtésekor. A jelenlegi 3 m. magas szintes szeletekben történő fejtésmód mellett szerencsére csak a fekvő lefejtésénél találkozunk vele s mivel különben is az összes előkészítő munkák a széntelep felső, fedürésében, sőt ma-

gában a közvetlen fedüt képező cirénás márgában mozognak, torkretezés szempontjából tehát a fekvőközete nem jön szóba, úgyhogy továbbiakban nem is foglalkozom vele részletesebben.

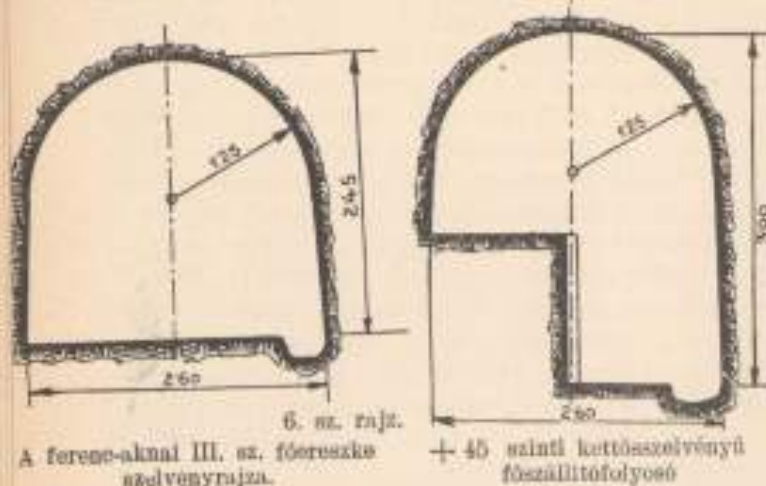
Annál ideálisabb ily szempontból a széntelep fedüközete, mely nemszólva rögtön, a szén fölött található vékony kis kövülepadokról, rendkívül egynemű, vékony tengeri fővenyregtegekkel átjárt, kissé homokos márgából áll. Ez a márga különösen a széntelep fölött 2–3 m. magasan, struktúrájánál, csontszerű keménységénél és ridegségénél fogva rendkívül alkalmas torkret céljaira, amit a bányamű a lehetőségig ki is használ.

Nem szólva tehát a széntelep fekvőközeteiről s a telep alsó részében ennek következtében föllépő erős talpduzzadásról, a várpalotai szénamegencében a nyomási viszonyok aránylag kedvezőnek nevezhetők. Mégis a bányavágatok aránylag rövid időn belül elpusztulnak, amennyiben a szén a légátásokra erős mállási folyamaton megy át, ami rövidesen a szén kezdetben kisebb, majd egyre nagyobb darabokban való pergéséhez, később hullásához s végül szakadásához vezet. Kitérő szolgálatot tesz tehát a torkret e téren, mely ha idejében van fölrakva s az atmoszferiliák előbb mondott hatását megelőzi, az eddigi tapasztalatok alapján úgy látszik, csaknem örök időkre konzerválja a szénben kihajtott vágatot, anélkül, hogy a továbbiakban is bármilyen javítást kívánna.

Ezen fontos közzétartott ismeretek birtokában s a *Korompay-féle* 1926. évi érdekes kísérlet alapján aztán a torkretezés 1931 október hóban vette kezdetét a *Ferenc-akna* +45 szintjén tervezett 1500 m. hosszú csapásvágatban, mely kezdetben a *Dr. Schmidt-féle* teljes körszelvényűt kivágó művájárral, robbantómunka nélkül, majd 600 fm. kihajtása után *Korfmann-féle* villamos meghajtású réselőgép és robbantómunka alkalmazásával lett hajtvva s a kihajtás nyomán torkretezve.

A kihajtás és torkretezés nem ment minden nehézség nélkül, mivel a folyton jelentkező csúszási lapok mentén hol kisebb, hol nagyobb törési lapok léptek fel, melyek sokszor megakasztották a munka menetét. E szakadásokat kezdetben 9 kg-os sinekből készült gyűrűkkel teljes béleléssel fogtuk föl, később azonban a már időközben szerzett újabb tapasztalatok alapján a lekívánczó laza széndarabokat erőszakosan lefeszgettük s az ily módon éppített vágat felületét befújtuk. Szellőztetés végett a vágattal párhuzamosan hajtottuk a 3 m. szintkülönbséggel mélyebben telepített +42 szinti irányvágatot, ugyancsak szénben, torkret alkalmazásával.

A vágatok érdekességéhez tartozik aztán az a körülmény is, hogy azok a 221–223. számú szelvénypontok között 90 m. mélységben a Budapest–celldömölki vasútvonal alatt haladnak át, melynek 65 m. szélességben megvárt biztonsági pillérében a *budapesti m. kir. banya-*



kapitányság fölismerve a torkret helyi kiválóságát s a Várpalotán bármely más biztosítási móddal egyenértékű szilárd állóságát, valóban dieséretreméltó ruganyossággal, a MAV. műszaki vezetőivel karöltve engedélyezte a torkretet az ilyfajta pillérekben szokásos s hatóságilag előírt más biztosítási módokkal szemben. Rendeletére a szóbanlévő folyosószakaszokban, melyeknek határait a külszínen rögzíteni kellett, állandó megfigyelést és külszíni méréseket végzünk, melyek szerint a vágat és benne a torkretréteg teljesen mozdulatlan s azon immár 6 év óta semminemű elváltozás nem tapasztalható.

A bányagazgatóság ezután a fedülmárgában végzett kísérleteket s úgy itt, mint az előbb mondott vágatokban szerzett pompás tapasztalatok alapján ehatározta az összes hosszabb-életű vágatok torkretezését. Így épültek meg azóta a Ferenc-aknai 100 m. hosszú, 3.5 m. széles és 2.6 m. magas aknarakodó, a mondott függőleges akna +45. szinti szállítógátai, a +45. és 0-as szinteket összekötő 540 m. hosszú III. számú főereszke és szállítógátai, stb. (6. sz. rajz), úgyhogy a bányamű Ferenc-aknájában jelenleg már is 7000 fm. vágat, gép- és rakodótér áll ácsolat nélkül torkretben.

Mielőtt befejezésül a torkreteljárás kivételéről s annak költségeiről szólnék, szükségesnek tartom ismertetni a várpalotai bányászathoz kitűnően bevált torkreteljárás további fejlődését és legújabb hajtását.

A torkretezéshez szükséges komprimált levegőt a szóbanlévő Ferenc-aknában egy, a +57. szinten fixen beépített 4 m³/min. teljesítményű légsűrítő szolgáltatja, mely kötöttségénél fogva aránylag kis határok közé szorítja a torkretezés terjeszkedési lehetőségét. A csapásban 2.5 km. hosszukterjedésű bányában tehát azokban a vágatokban, amelyek a nagy nyomásveszteségek miatt a cementágyúval el nem érhetők, úgynevezett kézi torkretet vezettünk be, mely a kihajtott bányafolyosó falának híg cementhabarccsal 1–2 mm. vastagon való becsiszolásból áll.

Ennek a munkának az a lényege, hogy a cementhabarcs teljesen friss, törés-repedésmentes

szénföldre kerüljön, amikor az szilárdság és állóság szempontjából tekintve teljesen azonos magatartású, mint a géptorkret. A kézi torkretnek a gépi eljárással szemben tapasztalt egyetlen hátránya csak annyi, hogy míg a cementágyúval készített torkretnél a közetet megfolyósítjuk, addig a kézi torkretnél robbantómunkát alkalmazni nem lehet. A robbantással kapcsolatos nagy megrázkódtatások u. i. ezer apró hajszálrepedést idéznek elő a szénben, melyeknek finom hézagait a nagy nyomással fölrakott gépi torkret át- meg átjárja s egységes kéreggé fogja össze. Ez kézi torkret esetében keresztül-víthetetlen, úgyhogy a robbantómunkával hajtott vágatokban a kézi torkret a keletkezett hajszálrepedések folytonos munkája következtében rövidesen megpattogzik és lehull, bármily vastagon is rakjuk azt föl a közet falára. Annál pompásabban válik be azonban a csákánymunkával megdolgozott vágatokban, mit az igazol talán legjobban, hogy a Ferenc-aknában már említett gépi torkrettel biztosított 4160 fm. folyosó kézi torkretben áll s már itt megjegyezhetem, hogy a robbantómunka mellőzése következtében jelentkező teljesítményviszonyok búsán megrázkódtatást okoznak a kézi torkret olcsó előállításának költségében, melyről továbbiakban még bővebben szólnék.

Végül alkalmazzuk a gépi torkretet a bányafa konzerválására is és bár e téren szerzett tapasztalataink nem a legkedvezőbbek, az eljárással a bányafa élettartamát föltétlenül sikerült meghosszabbítanunk.

Az ácsolatok lassú elkorhadását megakadályoznunk u. i. a torkrettel nem sikerült, amennyiben a beépített ácsolatok belső, felfelől oldalát a betonkéreggel tökéletesen bevonni nem tudjuk s miután e részben a fa tovább lelegzik, annak konzerválása nem tökéletes s a tapasztalat szerint az lassú, száraz korhadáson esik át s idővel hirtelen lerogy. A bányafa tökéletes mumifikációja u. i. csak oly módon volna elérhető, ha az előre megdolgozott ácsolatokat beépítés előtt vonnák be torkrettel s a kéreg beépítésekor érintetlenül megmaradna. Ez, sajnos, gyakorlatilag kivihetetlen, miután az ácsolat beépítésekor a betonkéreg megsérül, lehull s így rendeltetését tovább nem szolgálja. Megvagyok győződve egyébként, hogy ha elméletileg teljesen tökéletesen torkretezett ácsolatokat sikerülne is beépítenünk, a gyámlyukakba helyezett ácsolatok éppen elegendő nedvességet tudnak fölvenni ahhoz, hogy minden torkret dacára is elpusztuljanak. Mindamellett a Ferenc-akna bányamezejében már 4–5 éve állnak torkrettel kezelt ácsolataink anélkül, hogy azokon lényegesebb elváltozást tapasztalnánk.

Ami már most a várpalotai torkret üzemi kivételét illeti, úgy arra vonatkozólag a következőket tartom szükségesnek megjegyezni.

A Ferenc-akna bányamezejében jelenleg



7. sz. ábra.
Határos mozdulatlan torkret köré a várpalotai Ferenc-akna +45. szinti csapás vágatában

ket, és pedig egy BO. s egy NI. típusú cementágyú dolgozik s azok levegőszükségletét, mint mondtam már, egy a +57. szinten beépített 4 m³/min. teljesítményű stabil kompresszor szolgáltatja. A komprimált levegő 1–1½"-os csővezetékén át jut a gépekhez, melyek 3 atm. nyomással lövelik ki az anyagot a 30 m. hosszú és 35 mm. átmérőjű anyagömlő 12, illetve 20 mm-re leszűkített fúvóján át, úgyhogy az anyag cca 100 m/sec. sebességgel jut a torkretezendő közet felületére. A szükségelt víz 1"-os vezetékén kerül a munkatömlőbe és pedig a központi szivattyútelep nyomóvezetékeiből kiágaztatva s 4 atm. nyomással van benyomva a paragumival bélelt fúvón át kilövelt anyagba.

A torkrethez használt homok, a széntelep fekvőrétegeiből ismert, grundi emeletbeli, meglehetősen nagyszemű agyagmentes (max. 12% agyagtartalommal) éles homok, mely a szénmedence peremén 10–12 m. vastagságban található. A cementtel való keverés előtt a homok egy 8 mm. lyukbőségű szitán van átdobva s a lehetőségig, mind mondjuk „földnedves” állapotban 1:5 arányban cementtel keverve. A keverés a cementágyú közvetlen közelében történik, két összehevederezett pallódészán s az elkészített anyagot közönséges vizesvödörrel adjuk föl a torkretgép fölsérébe.

A munkát a kezdetben bevezetett külön torkretesapattal szemben ma már maguk az elővájó csapatok végzik s egy torkretágyú négyöt csapat munkáját láthatja el. A torkret fölrakásánál az eddigi tapasztalatok alapján az a főtörékvés, hogy az lehetőleg rögtön nyomonkövesse az elővájást azért, hogy az atmoszferiális hatása a frissen föltárt szakaszban még csak meg se kezdődhessen. Fontos ez különösen oly helyeken, ahol a szén, vagy fedőközet törede-

zett s csúszási síkokkal ronesolt, avagy némi víz jelentkezik, melynek azonnali elzárása szükséges.

A torkret fölrakását egyébként két periódusban végezzük és pedig először a vágatot 1 cm. vastagon „megtápaljuk”, majd 24 órával később a kérget még 1 cm-rel megvastagítjuk. A torkretvastagságok betartása rendkívül egyszerű, miután az 1 cm-nél egyszerre vastagabban fölfordított anyag nem köt s magától lehull. Ettől eltekintve a torkretvastagságot a naponként, vagy akár évenként fölhasznált cement- és homokmennyiségből ki is számíthatjuk és pedig oly módon, hogy a torkret zsugorodási tényezőjével számításba vett betonmennyiséget elosztjuk a készített torkret-felület négyzetmétereinek számával. Így, ha pl. a várpalotai 1936. évi torkretrétegünk vastagságát kívánjuk ellenőrizni, úgy számításunk a következő:

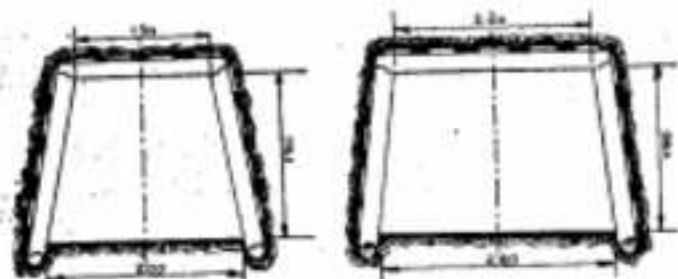
1936. évben elhasználtunk 338.5 q. azaz $(338.5 : 1300) = 26 \text{ m}^3$ cementet s 74.2 m^3 homokot, vagyis összesen $26.0 + 74.2 = 100.2 \text{ m}^3$ laza betont, amiből már az előzőekben számított zsugorodási tényező alapján azt kapjuk, hogy $(100.2 \times 0.57) = 57.114 \text{ m}^3$ torkretet raktunk föl. Tárgyi évben 653 fm. 4.5 m²-es felületű vágatot torkreteztünk, vagyis összesen 2938.1 m^2 felület torkretet készítettünk, amiből azt látjuk, hogy a torkret vastagsága pontosan $57.114 : 2938.1 = 19.7$, vagyis kerekén 20 mm. volt.

Ettől a 2 cm-es s ma már általánosan elfogadott torkretvastagságtól csak oly helyeken térünk el, hol a közet töredezettsége azt feltétlenül megkívánja, amely esetben a kérget 4–5 cm. vastagságúra is megnöveljük. A torkret fölrakását egyébként a vágat talpánál kezdjük s lassan haladunk fölfelé, szem előtt tartva, hogy a kilövelt sugár mindig függőleges irányban érje a torkretezendő felületet. Az elővájó csapatok napi kihajtásukat az utolsó műszak végén torkretezik, ugyanakkor rakják föl az előző napon 1 cm. vastagon betorkretezett felületre a 2-ik cm. torkretréteget. E munka ma már napi egy órai munkaidőre van redukálva s egy-egy csapat teljesítménye 30–40 m²/óra aszerint, hogy egy egyszerű, vagy kettős szelvényű vágat torkretezéséről van szó.

Ezek után munkánk teljessége végett, mint az eljárás leglényegesebb részéről, annak költségeiről, kívánok még röviden szólni.

Vágatainkat általában a 8., illetve 9. számú rajzon feltüntetett egyszerű, vagy kettős szelvényben hajtjuk ki, mely szelvényeket torkret alkalmazása esetében a 6. sz. ábrán feltüntetett módon megboltozzuk. Költségbemutatót végett gondolom leghelyesebb, ha szembehelyezem az ácsolattal biztosított vágat fm-kénti költségét a torkrettel biztosított ugyanoly szelvényű vágat költségeivel.

Egy, mondjuk 4.50 m² felületű, egyes szelvényű vágat kihajtási s puha fenyővel való biztosítási költségei üzemiunknál a következők:



8. sz. rajz.

9. sz. rajz.

A várpalotai Ferenc-aknában bevezetett egyes, illetve kettőszelvényű bányafolyosók szelvényrajza. Mérték = 1:50

A vágat biztosításához elhasználtunk 3 darab 2.2 m. hosszúságú, 0.18–0.20 m. átmérőjű bányafát 3.96 pengő értékben. A főt és oldalakat béleléséhez normális viszonyok mellett 4 + 4 + 4, összesen 12 darab = 12 fm szelvényt 1.44 pengő értékben s végül robbanóanyagot (gyutacs, gyúzsín, stb.) 3 pengő értékben, úgyhogy anyagban a vágat fm-e 8.40 pengőbe kerül.

Ugyanakkor a vágat kihajtásáért fizetünk 7.95 pengőt (1 fm kihajtásáért 2.70 pengőt, a vágatból nyert 10 csille szénért 3.60 pengőt, az ácsolat beépítéséért 0.65 pengőt, amihez talpfa, sín stb. címén 1 pengőt adunk), vagyis 1 fm vágat kihajtása és biztosítása szénben 8.40 + 7.95 = 16.35 pengőbe kerül.

Ugyanez torkret alkalmazása esetében:

Az előbbieknél kisebb bérköltségek az ácsolat építésén kívül változatlanul s teljes egészében szerepelnek, melyek összege 7.30 P. Ehhez járul a fm-kénti torkretköltség, mely öt-hat éves pontos számításaink alapján anyag, munkabérrel, kompressz-költséggel együtt az előbb mondott szelvényű vágatban fm-ként 7.20 pengő, illetve m²-ként 1.50 pengőbe kerül, úgyhogy ennek hozzáadásával 1 fm torkrettel biztosított vágat előállításának költsége 14.50 pengő, az ácsolattal biztosított vágat fm-kénti költségénél tehát 1.85 pengővel kisebb.

A torkret költségvetéssel kapcsolatban hivatkozhatnánk egyébként a külföldi eredményekre is, nemteszem ezt szándékosan, mert az akkori nagy szélsőségek közt ingadozó pénz- és anyagárakat hazai viszonyainkra vonatkoztatni nem akarom. Szükségesnek tartom azon-

ban megjegyezni, hogy Bajkó Andor idézett tanulmányában a tatabányai torkretköltséget egy csaknem teljesen hasonló szelvényű vágatban m²-ként 30.800 papirkoronában = 2.46 pengőben állapítja meg s a nagymányoki torkretköltség is, 2 cm vastagon alkalmazva, m²-ként 2.20 pengő körül mozog.

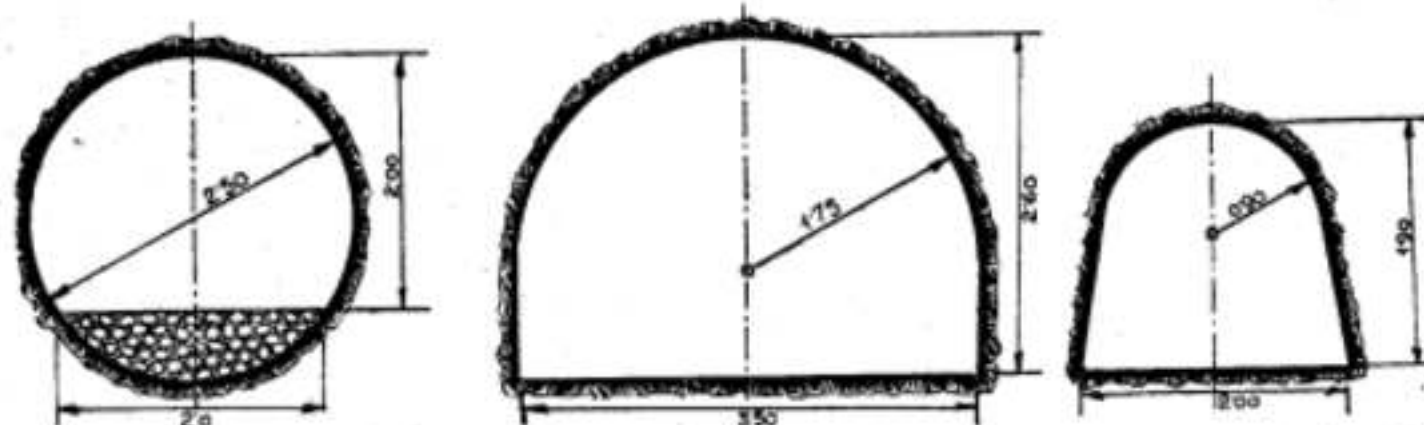
Ezen összegbe természetesen nincs beszámítva a torkret-berendezés (cementágyú, kompresszor, szükséges csővezeték, stb.) amortizációja, ami azonban 10%-kal számítva sem tehet ki többet évi 1500 P-nél, miután a szükséges felszerelés ára cca 15.000 P.

A torkrettel való biztosítási mód fm. költsége még ezen összeg hozzászámítása után is olcsóbb az ácsolással szemben, nem szólva arról, hogy a torkretet pl. Várpalotán örökéletűnek tekintjük s így az a folytonos és költséges átácsolással szemben az idők folyamán semminemű fenntartást tovább nem kíván. A gépi torkretnél még sokkalta olcsóbb aztán az előzőekben ismertetett kézi torkret, melyet, mint mondtam, mindössze 1–2 mm. vastagágban alkalmazunk s amelynek m²-kénti költsége mindössze 0.70 P-t tesz ki.

Befejezésül röviden szólni kívánok még több más torkret-nyújtotta előnyről is. Ezek a vágat tisztasága, a tökéletes légvezetés, tűzbiztonság, a szivárgó vizek hermetikus elzárása, stb., melyekre gondolom, szükségtelen bővebben rámutatnom. Mindenekelőtt azonban, mint legfontosabbat, azt kívánom kiemelni, hogy a várpalotai Ferenc-aknában immár hat éve állnak torkrettel biztosított vágatok mozdulatlanul, minden javítás nélkül. A bánya gerince ma már torkretben áll s ha a vágatok életkorát átlagban csak három évben veszem is föl, úgy az összesen 7 km hosszú torkret-vágat elmaradt minimálisan háromszori ácsolásán az üzem már eddig is olyan összeget takarított meg, mely minden áldozatot megér, nem szólva arról, hogy a gépi-torkret úgyszólván örökösnek látszik.

Mindezek alapján ajánlatosnak tartom a torkret bevezetését mindenütt, ahol a bányaviszonyok s a kőzetek szerkezete azt megengedi.

Torkretvágat szelvények a várpalotai Ferenc-aknában. Mérték = 1:50.



A Dr. Schmidt-féle művájrral hajtott 1400 m hosszú + 45 szinti alapközte szelvénye.

+ 45 szinti 100 m hosszú aknarakodó szelvénye.

Szénben és földmárgában általánosan bevezetett egyszelvényű torkretvágat.

Ismerjük u. i., hogy a természet különös szélsője folytán a kőzet- és a nyomási viszonyok még a legkisebb bányamű keretében sem azonosak, annál kevésbé egy nagyobb medencén belül, hol már külszíni viszonyokkal találkozunk. Így lehetséges, hogy egyetlen bánya kebelében is az egyik bányamezőben esetleg végleg le kell mondanunk a torkret bevezetéséről, míg a másik, vagy harmadik mezőben esetleg kitűnően alkalmazhatjuk. Tudjuk u. i., mennyire mások a nyomási- és kőzetviszonyok a medence peremén, mint annak súlypontjában s lehet, hogy még az egyik helyen nem tudunk eredményt

fölmutatni, addig a másikon pompásan beválik s ha helyesen alkalmazzuk, ezerszeresen fizeti vissza fáradozásunkat.

Föltétlenül szükségesnek tartom mind ezekre rámutatni, annál is inkább, mert, mint munkám bevezetésében mondtam, bányáink drágán fizetett s idegenből hozott bányafával dolgozik, mely ténynek lehető kiküszöbölése nemzetgazdasági szempontból mindnyájunk érdeke annál is inkább, mert a torkret nagy méretekben való alkalmazása hazai cementgyárainknak nyújthat több lehetőséget s vele saját munkásságunknak munkaalkalmat, könnyebb megélhetést és boldogulást.

A recki érc kén- és arzénproblémája.

Irta: Dr. ROMWALTER ALFRÉD.

A recki érc legfontosabb ásványalkatrészei úsztató eljárással nemesítve a meddőből, hanem szelektív módszerrel egymástól is elég jól elkülöníthetők. Ércünk dústított terméke tehát az előkészítés módja szerint változó, de mindig pirit és enargit keveréke. A piritdús koncentrátum kéndús, rézszegény, de sokkal több benne az arzén, mint a tipikus piritekben, az enargitdús koncentrátum viszont elég rézdús és igen sok kén és arzén mellett aránylag kevés vasat tartalmaz. Mindkét koncentrátum kén- és arzéntartalmának kinyerésére alkalmas a pörkölés, amely több kevesebb hőálló arzénát keletkezése mellett a kén kén-dioxid alakjában, az arzén zömét pedig arzéntrioxid alakjában különíti el a vastól és a réztől. Ez az elkülönítés egyúttal a kén és arzén egymástól való elválasztására is alkalmas, mert az arzéntrioxid lehűléskor mikrokristályos alakban megszűsödik és porfogóberendezésekben visszamarad, míg a kén-dioxid tovaszáll. Ha azonban az arzén sok és a pörkölöberendezés piritet feldolgozására épült, akkor a pörkölés annál több nehézséggel jár, mennél több az arzén és ércünk mennyisége nem annyi, hogy különleges pörkölöberendezés telepítése indokolt volna, viszont kívánatos, hogy elemi kén és széndiszulfidot is termeljünk belőle, különösen addig, amíg szeneink bőséges kén-tartalmának kitermelése késik.

Lúgzással, avagy száraz lepárlással eltávolítható a recki koncentrátumokból a pörkölést zavaró arzén, amely az érc enargitjának lényeges alkotórésze, mert egyrészt az enargit forró alkalilúgban a



egyenlet szerint bomlik¹ és összes arzéntartalma oldatba kerül, míg a réztartalma kuproszulfidban marad vissza. Másrészt száraz lepárláskor az enargit a



egyenlet szerint bomlik² összes arzéntartalma pedig ismét kuproszulfidban marad vissza. A száraz lepárláskor természetesen a pirit is bomlik:



kén-tartalmának a fele elillan, másik fele ferroszulfidban marad vissza, amely annál kevésbé mágneses, mennél nagyobb hőmérsékleten folyt a lepárlás.³ A lúgzás és a lepárlás egyaránt kuproszulfidban, szinte arzénmentesen szolgáltatja a koncentrátum réztartalmát és ez a termék már különleges nehézség nélkül kohósítható.

A lúgzással kapott tio-oxiarzenátoldatot további feldolgozás végett például mésszel szűrjük be és a száraz maradványt pörköljük, mert ilyenkor kalciumarzenát képződik,⁴ amelyből az alkalilúg kioldható, vagyis regenerálható, míg a vízben oldhatatlan kalciumarzenát növényvédelmi szerek gyártására alkalmas. Ennél az eljárásnál tehát a pirit változatlanul a lúgosi maradványban lesz, míg az enargit arzénja egészében kalciumarzenátba, kénje pedig 1/2 részt az arzénattal egyidejűleg képződött kalciumszulfátba, 1/2 részt meg a lúgosi maradvány kuproszulfidjába kerül.

Ezzel szemben az 1000° C-ig folytatott száraz lepárlás alkalmával az enargit arzénje egészen, kénje 1/2 részt és ezenfelül a pirit kénnek a fele a szedőbe szállad. Ebből a száladékból ammóniaoldattal kilúgozza az összes arzénszulfidot, míg a kén alig oldja. A visszamaradt kén igen finom por, tehát a növényvédelemben közvetlenül használható. Az ammóniás tio-oxiarzenátoldatnak igen hasznos tulajdonsága, hogy mésszeljellel besűrítve az ammóniát visszaadja, míg a beszáradt tio-oxiarzenát kellő mennyiségű jelenlétében arzénvesztés nélkül kalciumoxiortoarzenáttá és kalciumszulfáttá alakul pörkölés révén.⁵ Tehát ilyen módon a piritkénnek csaknem a felét elemi kénpor alakjában, az enargit összes ar-

zénjét kalciumarzenátban termelhetjük ki. A száraz lepárlás retortabeli maradványában a pirítván másik fele ferroszulfidban, az enargitkén $\frac{1}{2}$ része kuproszulfidban marad meg.

Az enargit és pirít hőbomlása kapcsán a gáztérbe jutott arzénszulfid és kén-gáz 1000°C -nál, avagy még nagyobb hőmérsékleten izzó szénnel szin-arzént és széndiszulfidot szolgáltat.⁴ Termokémiai számítások alapján, úgy látszik, hogy az



egyensúly 1000°C hőmérsékleten már elég kedvező.⁵ A széndiszulfid az arzéntől a nagy forrponteltérés alapján könnyen elkülöníthető és a növényvédelemben, valamint a műselyemgyártásban egyaránt szükséges.

Az arzénszulfid és szén kölcsönhatása azért is figyelmet érdemel, mert a svédországi Boliden nagymennyiségű pirít-arzenopirit ércének arzéntartalma izzításkor ugyancsak szulfid alakjában illanik. Ezt nem bolideni ércen, de pirít-arzenopirit, sőt pirít-lölingit keverékeken már 1888-ban bebizonyította Loczka József egy Budapesten készült dolgozatában.⁶ Az egyre fejlődő viszkóze-műselyemgyártás sok széndiszulfidot igényel, tehát a piac egyre többet felvesz belőle. Ezenkívül a széndiszulfid figyelemreméltó tüzelőanyag, mert előmelegítetlen levegővel táplált lángjának hőmérséklete 1866°

C, füstgáza száraz, tehát fémekeket nem korrodálhat, noha kereken 14 térfogat % kéndioxidot tartalmaz, vagyis kénsavgyártásra kiválóan alkalmas. Sőt alkalmasnak látszik a széndiszulfid stabil robbanómotorok hajtására is, még pedig a kipufogó gáznak kénsavgyártásra való felhasználása mellett. Az ezekre vonatkozó részletesebb számítások sajtó alatt vannak és a József Nádor Műegyetem Bányászati és Kohászati osztályának ezévi közleményeiben fognak megjelenni. A jelen cikkben foglaltakat a szerző a József Nádor Műegyetem Nyári Egyetemén folyó évi augusztus hó 9-én mondta el a hazai bányász- és kohástársadalom megjelent tagjai előtt.

FORRÁSMUNKÁK:

1. Széki és Romwaller: „Die Strukturformel des Enargits“, a József Nádor Műegyetem Bányászati és Kohászati Osztályának közleményei, 1933, 57. o.
2. Széki és Romwaller: „Die Gewinnung von Arsenverbindungen und Schwefel aus Sulfarsensaneren Kupfererzen“, a József Nádor Műegyetem Bányászati és Kohászati osztályának közleményei, 1937, 47. o. és 1/1. c.
3. Romwaller és Széki, 1934. évi 109.878. sz. magyar szabadalma.
4. Romwaller, 1936. évi 16.798. számú magyar szabadalmi bejelentése.
5. Romwaller: „Schwefelkohlenstoff aus Sulfiderzen“, Metall-Wirtschaft-Wissenschaft-Technik, 16, 1937. o. 1937.
6. J. Loczka, Zeitschrift f. Kristallographie, 13. 40, 1888.

A XVII-ik Nemzetközi Geológiai Kongresszus.

Irta: Dr. VAJK RAUL.

A XVII-ik Nemzetközi Geológiai Kongresszus, amelyet július 21-től 29-ig terjedő időben Moszkvában tartottak, világsszerte nagy érdeklődést keltett. Ez érdeklődés mértékéül szolgálhat, hogy a kongresszus 1000 tagja közül 400 külföldi volt, akik mintegy 50 államból gyűltek össze erre az alkalomra. (Németország és Olaszország tüntetően távolmaradt. Magyarország sem volt hivatalosan képviselve.)

Az előző kongresszus elnökének, Lindgren professzornak megbízásából Smith Philip, az Egyesült Államok küldöttségének vezetője nyitotta meg a kongresszust, majd az orosz kormány nevében Mezhlauk nehézipari népbiztos üdvözölte a résztvevőket és méltatta a geológia gazdasági jelentőségét. Ezután a kongresszus tanácsának javaslatára Gubkin I. M.-et, az orosz tudományos akadémia tagját választották elnökül.

A geológiai kongresszussal egyidejűleg tartotta a Nemzetközi Paleontológiai Egyesület első ülését.

A kongresszus a következő szakosztályokra oszlott:

1. Az ásványolajjal kapcsolatos problémák és a föld olajkészlete.

2. A szénlepek geológiája.
3. A Prekambrium és az azzal kapcsolatos éretelepek.
4. A Perm formáció és rétegtani helyzete.
5. A tektonikai folyamatok, magmatikus alakulatok és éretelepek egymáshoz való viszonya.
6. Ázsia tektonikája.
7. Geofizikai módszerek a geológiában.
8. Az Északi Sarkvidék geológiája.
9. Paleozoikus és prekambriumi klímák.
10. Különbözők.

A beküldött dolgozatok kivonata egész kötetet tesz ki. Az általános érdeklődésre számot tartó problémák egy részét a moszkvai állami konzervatórium nagy termében teljes ülésen tárgyalták, míg a többi előadás a tudományos akadémia és más tudományos intézetek termében folyt le. A konzervatórium nagytermében tartott előadásokat az egyes ülőhelyekhez mellékelte telefon-fejhallgatók megfelelő kapcsolása útján tetszés szerint angol, francia, német, spanyol vagy orosz nyelven lehetett hallgatni. A kisebb termekben meg kellett elégedni a túlnyomórészt orosz nyelvű előadások kivonatos (gyakran hiányos és nem szakszerű) francia és angol nyelvű ismertetésével.

A kongresszus tagjai számos geológiai kiállításon tanulmányozhatták az utolsó húsz esztendőben Oroszországban végzett geológiai kutatásokat, illetve azok eredményeit. A legnagyobb arányú a moszkvai állami konzervatóriumban rendezett kiállítás volt, amely több részre oszlott. A földszinten a legfontosabb vas, réz, ón és egyéb éretelepekről származó mintákat láttunk. Az arany, platina és ritkafémek osztálya adott fogalmat az aranytermelés fejlődéséről az utolsó néhány év alatt. Ugyancsak itt ismertették a ritkafémek és ásványok különálló telepeit és a drága- és féldrágakövek termelését és feldolgozását. Számos térkép ismertette Oroszország geológiai strukturáit és ásványkincseit.

Az emeleti teremben Oroszország egyes részeinek geológiáját ismertették aránylag részletes térképeken. A gazdag ásványtani gyűjteményben külön figyelmet érdemelt a kőszén-gyűjtemény és az olaj mikrobiológiájával foglalkozó rész.

Néhány Oroszországban gyártott geofizikai műszer (főleg szeizmograf) is ki volt állítva.

Említesreméltó még az Orosz Tudományos Akadémia őslénytani intézetének múzeuma Moszkvában, továbbá a Központi Geológiai Múzeum és a Bányászati Múzeum Leningrádon; úgyszintén a szverdlovski (jekaterinsburgi) múzeum, mely utóbbi főleg az Ural-hegység ásványkincseit mutatja be.

A kongresszus rendezőbizottsága és az egyes szovjethatóságok mindent elkövettek, hogy a kongresszus résztvevői kellemes emlékekkel és jó benyomásokkal távozzanak. A kongresszust két napi leningradi kirándulás szakította meg, ahol alkalmuk volt a tudományos intézeteket, egyetemet, képtárat és egyéb kulturális nevezetességeket megtekinteni. A leningradi szovjet ezertérfékes banketten vendégelte meg a kongresszust a peterhofi nyári palota fényűző termeiben. Ugyancsak hasonló díszes bankettet adott a kongresszus tiszteletére Molotov, a népbiztosok tanácsának elnöke, a moszkvai Kremlin nagytermében, amelyen Litvinov, Yegorov, Budyonny, Komarov és a szovjet többi más képviselője is jelen volt. A kongresszussal kapcsolatos kirándulások résztvevőinek mindenütt meleg fogadtatásban, megvendégeltetésben volt részük és számos beszédben tájékoztatták őket a szovjeturalom alatti gazdasági és kulturális fejlődésről.

Szovjetország egyik legnagyobb technikai alkotását, a Moszkva-Volga csatornát egy napos hajókirándulás keretében tekintettük meg. A 128 km hosszú csatorna a Volga folyón keresztül vízi utat létesít Moszkva és a Káspitó között és a Mariinszk csatornahálózat útján lényegesen megrövidíti a Moszkva és Leningrád közötti vízi utat. A Volga és Moszkva folyók közötti szintkülönbség 11 zsilip építését teszi szükségessé. (Sajnos, a zsilipek beton-szerkezetét nem a legnagyobb gondossággal

építették.) Az építésnél 154 millió köbméter földet emeltek ki és 870.000 tonna cementet, 170.000 tonna vasat, 180.000 vagon faanyagot és 600.000 vagon követ használtak fel. A csatornán évi 36 millió tonna teher- és 5 millió utas személyforgalomra számítanak.

Ugyancsak figyelemreméltó műszaki alkotás a moszkvai földalatti vasút (Metro), mely hatalmas földalatti márványtermeivel, mozgólépcsőivel és élénk forgalmával igazán imponáló. A földalatti vasútnak eddig csak két szakasza készült el. Nemrégiben két újabb vonal építését határozták el, melyek hossza 65, illetve 73 km lesz. Ezek egyike a Moszkva folyó alatt fog áthaladni. Ez új vonalak terv szerint 1939-ben fognak elkészülni.

A kongresszussal kapcsolatosan a következő tanulmányi kirándulásokat tervezték:

A) A kongresszus előtt:

1. Északoroszország. Karelia, Kola félsziget, Murmanszk. 19 nap. (24 külföldi, 15 orosz résztvevő.)
2. Déloroszország. A kurszki mágneses anomália területe, a Donetz szénmedence, Krim, Ukrajna. 19 nap. (17 külföldi, 120 orosz résztvevő.)
3. Kaukázus. A kaukázusi ásványvizek vidéke, a georgiai Katonai út, Tbilisi (Tiflisz), Borjomi, Gagry, Kaukázusi Nemzeti Park. 19 nap. (68 külföldi, 18 orosz résztvevő.)
4. Perm. A Volga Szamara kanyarulatának vidéke, Dél-Ural, a Káma és Volga folyók vidéke Perm és Kazán között. 19 nap. (19 külföldi, 18 orosz résztvevő.)

B) A kongresszus után:

1. Petróleum. Az Ural-hegység nyugati lejtője, a Volga Szamara kanyarulatának vidéke Azerbajdzsán, Dagesztán, a Kaukázus északi része, Georgiai Hadi út, Transzkaukázus (Tbiliszi és környéke), Maikop környéke, Taman félsziget. 32 nap. (32 külföldi, 24 orosz résztvevő.)
2. Szibéria. Perm, Szverdlovsk (Jekaterinsburg), Novoszibirsk és környéke, Kuzneck, Jenisszei medence, Krasnojarszk, Minuszinszk, Atesinszk, Nizsnéudinszk, Cseremkovo, Irkuck, Szliudiánka, Ulan-Udi. 32 nap. (38 külföldi, 15 orosz résztvevő.)
3. Novaja Zemlya. Arkangelszk, Novaja Zemlya, Murmanszk, Leningrad. 23 nap. (18 külföldi, 12 orosz résztvevő.)
4. Ural. Az Ural-hegység középső és déli része. 22 nap. (54 külföldi, 27 orosz résztvevő.)
5. Moszkva környéke. Moszkvai szénmedence, Tula, Jasznaia, Poliana (Tolsztoj

Leó- emlékház), Nemzeti Park. 3 nap. (17 külföldi, 37 orosz résztvevő.)

A tanulmányi kirándulások résztvevői különvonalakon utaztak s az egyes vidékeket autókön járták be. Úgy a szervezés, mint az ellátás kifogástalan volt. Számos ünnepélyes fogadtatás, vendéglátás tette az utat változatosabbá és egyúttal alkalmas szolgáltatót némely helyen a vidék népviseletének, kulturális és gazdasági életének megismerésére is.

Jelentős kulturális intézmények az úgynevezett pionir otthonok, ahol a serdülő ifjúság (pionírek) egyéb szórakozás mellett természet-tudományi, műszaki és művészeti ismereteket szerezhetnek, illetve ezeket képességeik szerint, mint amatőrök művelhetik. A geológia, amely a legnépszerűbb tudomány Oroszországban, a pionírek között is közkedveltségnek örvend.

Ez ismertetés kereteit túlhaladná a petróleum-kirándulás (amelyen alkalmam volt résztvenni) részletes leírása s így csak néhány általános megjegyzésre szorítkozom.

Oroszországban intenzív kutatás folyik újabb petróleumkészletek feltárására. E kutatásban fontos szerepet játszik a geológián kívül a geofizika is: relativ ingamérések, torziós ingamérések, szeizmikus, elektromos (Schlumberger-féle ellenállás mérés) és mágneses mérések és a talajgáz elemző vizsgálatok. Az eddig feltárt olajmezők tisztán felszíni geológiával is fellelhetők voltak s a geofizikai módszereket inkább csak a geológiai szerkezetek részletesebb vizsgálatára használták. Az utóbbi időben azonban, különösen az Emba vidék és Ukrajna sódómjainak felkutatásánál, valamint a Kaukázus északi oldalán új szerkezetek fellelkezésénél a geofizikai módszerek a kutató munkában is nagy szerepet játszanak. A légi fonyképezést csak elvétve alkalmazzák, habár igen nagy területek kiválóan alkalmasak a geológiai kutatás ezen módjára.

A felkutatott geológiai szerkezeteken kutató és kitermelésre szánt fúrásokat létesítenek, de a fúrási tevékenység általában elmarad a kutatás mellett. Úgy látszik, bizonyos hiány van fúróberendezésekben, nem is szólva a csővezetékek és finomító telepekről, amely téren még nagyarányú létesítményekre van szükség, hogy a folyton növekvő szükségletet kielégíthessék. Számos olajmezőn a kitermelésre előkészített fúrásokat — csővezetékek és finomítók hiányában lezárva kell tartani. (Pl. Perm közelében Krasznokamszk és Szeverokamszk olajmezőkön.)

Új finomító telep épül Ufában, ahova a most épülő csővezetéken az Isimbaj környékén termelt olajat fogják szállítani. A bakui finomítók is túl vannak terhelve, nem győzik a Baku környéki csodálatosan gazdag petróleummezők termelésének feldolgozását.

Legélénkebb tevékenység a Kaukázus nyugati oldalán a Maikop környéki olajmezőkön

folyik. Itt láttuk az egész kirándulás alatt aránylag a legmodernebb felszerelést és talán a legjobb szervezést.

Nagyarányú kutatás folyik, különösen Krelius fúrások segítségével a Taman félszigeten is, ahol máris nagyszámú struktúrát találtak. A Kaukázus déli oldalán aránylag kisebb fontosságú petróleumtelepek vannak a ennek megfelelően a kutatótevékenység is kisebb. Jelentős eredményeket értek el a Kaukázus északi oldalán Groznitól nyugatra s továbbá nagy eredményeket fűznek a Kaukázus északi lejtőjéhez, ahol intruziók által felboltozott harmadkorú rétegek lehetnek alkalmasak a petróleum felhalmozódására.

Oroszország petróleumtermelésének még igen nagy lehetőségei vannak, különösen a felszíni geológiával nem észlelhető, de geofizikai mérésekkel felkutatható szerkezetek és a már kitermelés alatt álló szerkezetek mélyebb rétegeinek kiaknázása útján.

A következő geológiai kongresszus Londonban lesz.

Gubkin előadása Szovjetországi ásványolaj készletéről.

A XVII-ik Nemzetközi Geológiai Kongresszusnak egyik fontos feladata, hogy tisztázza a világ petróleumkészletének kérdését. Ez idő szerint még nincsen egy általánosan elfogadott módszer a petróleumkészletek osztályozására és felbecsülésére és így az egyes országokban számított készletek nem hasonlíthatók össze.

„Nincs ok pesszimizmusra,” — mondotta Gubkin a petróleumkészletek kimerülésének kérdésével kapcsolatban — „az utolsó 12 év alatt (1925—1937) a feltárt petróleumkészletek 35517 millió tonnával gyarapodtak, annak ellenére, hogy ugyanezen idő alatt 1800 millió tonna petróleum termeltetett ki. Ez azt jelenti, hogy a petróleum-fogyasztás növekedésével párhuzamosan a föld mélyében talált petróleum mennyisége és ezzel együtt a feltárt petróleumkészletek is állandóan növekednek. A petróleum tudománya, mint a gyakorlati geológiának egyik ága, tulajdonképpen még gyermekkorát éli és fejlődésével a petróleum származására és a föld kérgében való felhalmozódására vonatkozó ismereteink is folyton növekedni fognak. Ezért hisszük, hogy a petróleumkészleteknek a közel jövőben való kimerülésére vonatkozó beszédeknek ez idő szerint nincs és minden valószínűség szerint még igen-igen hosszú ideig nem is lesz gyakorlati jelentőségük.”

„A petróleumkészletek ismertetését Oroszország petróleumkészletének ismertetésével fogom kezdeni. Egyúttal szándékomban áll a

petróleumkészletek osztályozására módszert ajánlani, amely — ha a kongresszus elfogadja — nemzetközi elismerésre számíthat.”

„Nagyarányú petróleumkutatás folyik egész Oroszország területén. A petróleum-területek földrajzi eloszlása lényegesen megváltozott. Az Ural nyugati lejtője, a Volga alsó folyása, a Kama folyó területe, Közép-Ázsia és más területek fontossága erősen növekedett és állandóan növekedik.”

„Jelenleg 45 olajmező áll Oroszországban ipari kitermelés alatt; mintegy 80 olajmezőt mélyfúrásokkal kutatnak. Eddig több, mint 160 olajmező méretett fel a szovjeturalom alatt; mintegy 650 olajat tartalmazó struktúra áll tanulmányozás alatt és előkészületek folynak ezeknek mélyfúrás útján történő ipari értékesítésére.”

„A petróleumkészletek felbecsülése alkalmával egyedül Azerbaidzsánban 400 különálló struktúrát lajstromoztunk. Ennélfogva nem lehet esodálkozni azon, hogy a mi petróleumkészleteink nem napról-napra, hanem — mint a mesebeli óriás — óráról-órára növekednek és legújabb becsléseink csakhamar elavultakká válnak.”

„A mi petróleumkészleteink a kitermelésre való előkészítés foka és a kutatás mérvé szerint a következő öt csoportba vannak beosztva:

1. *Előkészített* (Prepared) (A₁). Ez a csoport magában foglalja a már létesített kutak által kitermelés alatt álló szintekben és rétegekben megmaradt ipari készleteket.
2. *Felmért* (Surveyed) (A₂). Magába foglalja a felmért és körülhatárolt készleteket, vagy azokat, amelyek elő vannak készítve az illető területen megengedhető számú fúrás mélyítésére. E két csoportba tartozó készletek felbecsülése görbék segítségével történik.
3. *Látható* (Visible) (B). Ezek azok a készletek, amelyek számos, kereskedelmi termelésű kúttal feltárt petróleumot tartalmaznak, de nincsenek teljesen felmérve és körülhatárolva.

Ide tartoznak még a kitermelés alatt álló olajmezők oly mélyebb rétegeiben felhalmozott készletek is, amely rétegekben — a szomszédos olajmezők hasonló rétegeinek vizsgálata folytán nyert tapasztalatok alapján — a petróleum jelenléte nem lehet kétséges. Ezeknek a készleteknek a becslése főleg a térfogatmódszer útján történik.

4. *Feltételezett* (Assumed) (C₁). Ez a csoport magában foglalja a kutatás alatt álló területeken azon rétegekben és horizontokban található petróleumkészlete-

ket, amelyek létezése nincs bizonyítva, de amelyek azon az alapon tételeztetnek fel, hogy geológiai szerkezetek vannak jelen oly területeken, amelyeken lenti rétegek és horizontok előfordulnak.

A vizsgálat alatt álló területeken ezek oly készletek, amelyek a bizonyított és néha a részben már átvizsgált struktúrákban feltételeztetnek, de amely struktúrák kereskedelmi mennyiségben kitermelhető petróleumtartalma még nincs bebizonyítva.

Ezen készletek felbecsülése a térfogati módszer alapján történik azon tapasztalatok útmutatása szerint, amelyeket hasonló területen, mint amilyen az illető struktúra van, a petróleumkészletek kitermelése alkalmával nyertek.

5. *Lehetséges* (Possible) (C₂). Ezek azok a készletek, amelyek bizonyos geológiai megfontolások alapján lehetségeseknek gondolhatók a még be nem igazolt, fel nem tárt, hanem csupán feltételezett struktúrákban, amelyek geológiai alakjáról és kiterjedéséről analógiák útján alkothatunk fogalmat.

„Ezen kategóriákhoz (amelyekben foglalt petróleumkészletek nagyságát számszerűleg, tonnákban kifejezve megadjuk) járulnak még az úgynevezett kategórián-kivüli készletek, geológiailag lehetséges források, amelyek nem foglaltatnak számításainkban. Ezek azon területek lehetséges készletei, amelyek bizonyos geológiai természetű megfontolások alapján olaj-tartalmúaknak tekinthetők. Szibéria bizonyos részei és a Moszkva alatti depresszió sorozhatók például e területekhez.”

Az alábbi táblázatban adjuk Oroszország petróleum-készleteit a fenti elvek szerinti csoportosításban: (l. a 455. old.)

Gubkin az egész világ petróleumkészletét 70752 millió tonnára becsüli, ami a következőképpen oszlik meg:

Európa	40166 millió tonna
Ázsia	7690 „ „
Afrika	33 „ „
Oceánia	1436 „ „

Keleti félgömb összesen 49325 millió tonna

A többi (21427 millió tonna) a nyugati félgömbre, Észak- és Délamerikára esik.

1857 óta a világ összes petróleum-termelése 4000 millió tonna. A jelen század elején a 20-as évekig a termelés 10 millió tonnákban volt kifejezhető, csak 1920-ban emelkedett 100 millió tonna fölé. 1936-ban 246,217.592 tonna volt.

Szovjetországi petróleumkészlete 1937. január 1-én.

(Millió tonnákban.)

Körület és vidék	A	B	A+B	C ₁	C ₂	Összesen
Azerbajdzsán SSR.						
1. Apsheron félsziget	123.1	407.6	530.7	182.8	67.8	781.3
2. Kabrisztán—Semakinszki vidék	—	21.6	21.6	503.8	211.7	787.1
3. Prikurinszki körlet	—	—	—	279.5	298.6	578.1
4. Egyéb körletek	—	18.4	18.4	874.2	63.2	455.8
Azerbajdzsán SSR. összesen:	123.1	447.6	570.7	1340.3	641.3	2552.3
Georgia SSR.	2.6	34.6	37.2	107.5	31.5	176.2
Észak-kelet Kaukázus						
1. Grozni körlet	15.5	52.0	67.5	107.3	—	174.8
2. Dagesztán körlet	20.0	47.5	67.5	78.5	—	146.0
Észak-kelet Kaukázus összesen:	35.5	99.5	135.0	185.8	—	320.8
Kubán és az Azovi és Fekete-tenger melletti terület						
1. Maikop körlet	9.2	12.6	21.8	68.4	71.7	156.9
2. Kubán körlet	—	—	—	—	—	—
3. Tamon körlet	—	—	—	—	—	—
4. Krimea	—	—	—	—	—	—
Emba olaj-vidék	30.6	1.3	31.9	618.5	540.0	1190.4
Az Ural nyugati lejtő, a Volga-vidék és Kalmik ASSR.						
1. Az ural nyugati része (Baskiria)	8.8	10.4	19.2	215.0	131.0	365.2
2. Orenburg (Aktyubinszki ker.)	—	—	—	35.1	67.0	102.1
3. A Perm-Ural vidék és a Kama folyó vidéke	4.1	3.6	7.7	102.8	243.5	354.0
4. Kuibisev tartomány	3.0	4.7	7.7	81.7	98.1	187.5
5. Az Alsó-Volga-vidék és a Kalmik-Szalszki steppek	—	—	—	—	181.7	181.7
Az Ural nyugati része, a Volga-vidék és Kalmik ASSR. összesen:	15.9	18.7	34.6	484.6	721.3	1190.5
Északi területek						
Kutatás alatti területek	0.7	10.0	10.7	11.4	—	22.1
Szakhalin sziget	10.3	10.1	20.4	98.5	220.9	339.8
Közép-Ázsia						
1. Turkménia	0.6	2.7	3.3	67.1	182.6	253.0
2. Ferghana-völgy	1.0	2.7	3.7	11.6	40.1	55.4
3. Dél-Tádzsikisztán és Dél-Uzbekisztán	1.4	11.9	13.3	55.7	49.7	118.7
Közép-Ázsia összesen:	3.0	17.3	20.3	134.4	272.4	427.1
Szovjetországi összesen:	290.9	651.7	882.6	2994.4	2499.1	6376.1

E számokból látható, hogy a petróleum-termelés e készletekhez viszonyítva aránytalanul nagy.

A külföldi geológusok, különösen az amerikaiak sok tekintetben kifogásolták Gubkin módszerét a petróleumkészletek felbecsülésére vonatkozólag. Különösen a C₁ és C₂ jelzésű készletekre vonatkozó becsléseket tartották kellő alaptalánulnak. Mind a mellett az a vélemény alakult ki, hogy az Oroszországra vonatkozó becslések az óriási lehetőségekre való tekintettel — talán nem túlzottak; hanem inkább csak indokolatlanok.

Oroszország szénkészlete.

A XVII. Nemzetközi Geológiai Kongresszus alkalmából Prigorovszky M. elnöke alatt egy geológusokból álló bizottság felbecsülte Oroszország szénkészletét. A nagyarányú munka elvégzésében száznál több geológus vett részt. A becslés az 1913-ban tartott XII-ik

Nemzetközi Geológiai Kongresszuson megállapított elvek szerint történt. A bizottság munkájáról 85 oldalra terjedő füzet jelent meg (The Coal Resources of the USSR, 1937.), amely szerint Oroszország szénkészlete ezidő szerint 1,654,361 millió tonnát tesz ki, amelyből 131,299 millió tonna tényleges, 294,587 millió tonna valószínű készlet. A bitumenes szén készlete 1,443,268 millió tonna, azaz a teljes szénkészletnek 87.2%-a.

A világ szénkészlete összesen nyolc-billió tonna és így Oroszország szénkészlete a világ szénkészletének 21%-át teszi ki.

A könyvcske számos helyszínrajz kíséretében röviden ismerteti az egyes széntelepeket és az azokra vonatkozó becsléseket. Feltűnő, hogy Oroszország szénkészletének mintegy 47%-a (782,520 millió tonna) az ellenőrizhetetlen „Egyéb területek” tétel alatt szerepel. Az eredményeket az alábbi táblázatokban találjuk összefoglalva:

I. Oroszország szénkészlete.
(Millió tonnákban.)

Terület	Készletek osztályok szerint			Összesen	A összes készlethől		A készletek felosztása mélység szerint		
	A	B + C	D		tényleges	valószínű	600 m.-ig	600 és 1200 m. között	1200 és 1800 m. között
I. Európai Oroszország.									
Moszkvai medence: Nyugati szárny	—	—	500	500	20	30	420	—	—
Déli szárny	—	—	11,900	11,900	1,461	2,989	11,900	—	—
Ural hegység: Nyugati lejtő	—	4,777	—	4,777	540	927	2,634	1,099	1,060
Keleti lejtő	631	—	2,241	2,872	768	600	2,872	—	—
A Kaukázus északi lejtője	85	3,983	—	4,068	96	3,277	4,068	—	—
Az ukrán SSR.									
A Donetz szénmedence, mint egység (Az Azovi és Fekete-tengeri terület és az Ukrán SSR. határain belül)	33,976	54,896	—	88,872	24,971	31,440	30,000	33,000	25,872
Ukrániai lignit	—	—	518	518	446	72	518	—	—
Georgiai SSR.									
Transzkaukázus	—	287	22	309	170	108	293	16	—
Örmény SSR.									
—	—	—	48	48	12	19	48	—	—
Európai Oroszország összesen	34,692	63,943	15,229	113,864	28,430	39,412	52,833	34,109	26,922
II. Ázsiai Oroszország.									
Kuzneck medence	54,000	396,658	—	450,658	26,421	29,290	218,725	154,635	77,298
Gorlovo szénvidék	1,545	—	—	1,545	—	5	1,545	—	—
Minusszinszki medence	—	20,612	—	20,612	5,089	9,561	13,218	5,901	1,493
Osulim Yenisszej medence	—	—	43,000	43,000	1,600	8,000	43,000	—	—
Kanszki medence	—	400	41,600	42,000	4,420	21,081	42,000	—	—
Irkuck medence és Transzbajkália	—	79,129	2,268	81,397	23,284	34,950	81,359	38	—
Bureja medence	—	26,116	—	26,116	1,134	3,080	6,900	19,104	112
Egyéb területek a távol keleten	489	6,907	2,450	9,906	549	1,300	7,162	2,744	—
Kazák SSR.									
Karaganda medence	—	51,418	1,278	52,696	4,932	31,034	6,210	18,790	27,696
Más szénvidékek a Kazák SSR. területén	—	7,139	2,983	10,102	1,152	1,822	9,432	670	—
Turkménia SSR.									
—	—	3,538	—	3,538	10	962	3,538	—	—
Kirgiz SSR.									
—	—	4,252	5,094	10,046	279	2,908	1,793	2,553	2,700
Tádzsik SSR.									
—	—	1,686	489	2,175	92	284	609	1,360	208
Uzbek SSR.									
—	—	4,184	2	4,186	25	111	576	1,810	1,800
Egyéb területek									
—	—	686,400	96,120	782,520	33,882	110,792	776,520	6,000	—
Ázsiai Oroszország összesen	56,034	1,288,599	195,864	1,954,497	102,809	255,175	1,185,087	207,605	111,905
Oroszország összesen	90,726	1,352,542	211,093	1,654,361	131,299	294,587	1,268,430	247,714	138,827

II. Oroszország szénkészlete geológiai korok szerint csoportosítva. (Millió tonnákban.)

Territ	Össze- sen	Devon	Alsó- Karbon	Középső és Felső Karbon	Perm	Triász	Jura	Kréta	Har- mad- kori
I. Európai Oroszország.									
Moszkvai medence: Nyugati szárny	500	—	500	—	—	—	—	—	—
Déli szárny	11.900	—	11.900	—	—	—	—	—	—
Ural hegység: Nyugati lejtő	4.777	—	4.777	—	—	—	—	—	—
Keleti lejtő	2.872	—	631	—	—	—	2.241	—	—
A Kaukázus északi lejtője	4.068	—	—	87	—	—	3.981	—	—
Az ukrán SSR.									
A Donetz szénmedence, mint egy- ség (Az Azovi és Feketetengeri terület és az Ukrajnai SSR. határán belül)	88.872	—	—	88.872	—	—	—	—	—
Ukrajnai lignitok	518	—	—	—	—	—	—	—	518
Georgiai SSR.									
Transzkaukázus	309	—	—	—	—	—	287	—	22
Örmény SSR.									
Örmény SSR	48	—	—	—	—	—	—	—	48
Európai Oroszország összesen	113.864	—	17.808	88.959	—	—	6.509	—	588
II. Ázsiai Oroszország.									
Kuzneck medence	450.658	58	—	—	442.597	—	8.008	—	—
Gorlovo szénvidék	1.543	—	—	—	1.543	—	—	—	—
Minszinszk medence	20.612	—	—	—	20.612	—	—	—	—
Osulim Yenisszej medence	43.000	—	—	—	—	—	43.000	—	—
Kanszk medence	42.000	—	—	—	—	—	42.000	—	—
Irkucek medence és Transzbajkália	81.397	—	—	—	—	—	81.189	—	258
Bareys medence	26.116	—	—	—	—	—	26.116	—	—
Egyéb területek a távol keleten	9.906	—	—	—	—	852	943	3.000	5.611
Kazák SSR.									
Karaganda medence	52.696	—	51.418	—	—	—	1.278	—	—
Más szénvidékek a Kazák SSR. területen	10.102	—	6.153	100	228	—	3.224	—	397
Türkmenia SSR.									
Türkmenia SSR	3.538	—	—	—	—	—	3.538	—	—
Kirgiz SSR.									
Kirgiz SSR	10.046	—	—	—	—	3.136	6.910	—	—
Tadzsik SSR.									
Tadzsik SSR	2.175	—	—	—	—	48	2.127	—	—
Uzbek SSR.									
Uzbek SSR	4.186	—	—	—	—	—	4.186	—	—
Egyéb területek	782.570	—	150	—	476.350	—	158.040	147.980	—
Ázsiai Oroszország összesen	1.540.497	58	57.571	100	904.982	3.536	380.504	150.980	6.266
Oroszország összesen	1.654.361	58	75.379	89.059	941.332	3.536	387.013	150.980	6.854

STATISZTIKA.

A szénbányák széneladása fogyasztócsoportok szerint 1935—1937. év január—október hónapjában:

Fogyasztócsoport	1935 év január—október mértéke	1936 év január—október mértéke	1937 év január—október mértéke
1. Államvasutak	8.830.187	9.082.284	10.421.144
2. Egyéb vasutak	276.031	262.882	279.931
3. Hajózási vállalatok	772.348	746.928	908.677
4. Közlekedés összesen	9.878.566	10.092.094	11.609.752
5. Vas- és fémkohászat	2.099.917	2.818.663	3.321.330
6. Vas- és gépipar	5.996.440	6.476.864	7.532.952
7. Cement-, téglagyár és mészkőgyárak	3.259.879	3.758.082	4.777.587
8. Üveg-, porcellán-, kő- és csanottó-ipar	930.928	1.054.659	1.091.683
9. Textil-, bőr- és gumi- gyárak	2.964.524	3.226.612	3.456.454
10. Papír- és cellulózzagyárak	293.324	320.596	439.263
11. Gőzművek	1.618.049	1.591.415	1.687.938
12. Cukorgyárak	850.951	930.923	1.067.803
13. Egyéb élelmiszeripari telepek	472.163	452.065	542.239
14. Olaj- és petróleumipari telepek	396.190	432.193	358.619
15. Egyéb vegyipari telepek	1.117.943	1.202.755	1.170.871
16. Más iparágakba tartozó telepek	874.626	770.812	797.754
II. Ipar összesen	21.577.216	23.882.521	27.189.880
III. Mezőgazdaság	1.381.460	1.441.043	1.491.544
17. Ártmentesítő és víz- szabályozó társulatok	19.932	23.656	66.863
18. Energia előállításához a bányászattal kap- csolatos közhasznú energiatermelők	3.159.625	3.661.668	4.255.552
19. Időgen energiatermelő telepek és villamos- vasutak	5.424.483	5.755.673	6.057.370
20. Vízművek	56.850	19.331	21.254
21. Gázgyárak	465.467	409.151	620.887
22. Közbiztonsági telepek	28.239	37.731	34.461
23. Egyéb közüzemek	—	13.177	41.767
IV. Közülemek összesen	9.155.596	9.920.387	11.097.654
24. Fűtési szén katonaságnak	237.081	156.105	189.921
25. Fűtési szén intézetek- nek, kórházaknak és iskoláknak	1.189.331	1.250.495	1.411.545
26. Háztartási célokra Buda- pestre és környékére	3.558.242	3.684.973	4.380.819
27. Háztartási célokra vidékre	2.996.450	2.950.707	3.982.939
V. Fűtési összesen	7.981.104	8.022.280	9.965.224
I—V. Belföld összesen	49.978.943	53.858.325	61.353.854
Külföld	1.926.191	2.232.891	2.578.470
Bel- és külföld összesen	51.905.133	56.091.216	63.932.324

India bányai termelése 1936-ban. A kiter-
melt és értékesített ásványi nyersanyagok értéke
1936-ban közel 19,5 millió angol font (487,5 millió
P) volt. Az érték 81 ezer fonttal (2 millió P) ha-
ladta meg az előző évi termelés értékét. Az összes
ércekben erős fellendülés tapasztalható, kivétel
a szén, mely értékben 4,2% és a kőolaj, mely 0,7%
visszasést mutat. A kőolaj csak értékben esett
vissza, mert a kitermelt mennyiség meghaladta
az előző évit, sőt elérte az eddigi indiai kőolaj-
termelés rekordját.

Legnagyobb termelésnövekedés mangánérc-
ben volt, mely értékben közel kétszerese az előző
évinek, pedig az európai és amerikai piacot az
olcsó orosz, valamint a legújabbban nagytermelővé
vált afrikai Arany Part mangánércére nagyon el-
árastotta. Az indiai mangánérc-termelés esücs-
teljesítményét 1927-ban érte el és a múlt évi ter-
melés értéke ennek csak alig fele volt. Amerika
mangánérc-szükségletét főleg Braziliából, Cubá-
ból, Japánból, sőt újabban a jó minőségű dél-
afrikai ércből fedezi.

India ásványi nyersanyagtermelése 1936-ban
a következő volt, feltüntetve az előzőévihez viszo-
nyított növekedést is.

	Növekedés
Szén	22.500.000 t — 1,8%
Kőolaj	1.520.900 m³ + 3,6%
Vasérc	2.500.000 t + 13,2%
Mangánérc	813.000 t + 46,3%
Ólomérc	469.000 t + 20,6%
Cinkérc — tisztított	77.000 t + 6,2%
Nikkelérc	4.325 t + 5,9%
Ónérc	5.970 t + 2,3%
Réz (fém)	7.200 t — 2,1%
Arany	9.451,5 kg + 0,7%
Bzüst	170.100 kg — 32,6%
Csellám	17.800 t + 14,2%
Ilmenit	140.000 t —
Jadeit	67 t —
Beril	98 t —
Granát	5 t —

Az indiai széntermelés főtömegét a Iharia
szénmező adta 39,1%-kal, második a Raniganj
szénmező 32,3%-kal. Egy bányaalakalmazott évi
teljesítménye 124,4 t átlagot ad. Legjobb arány
eddig 1934-ben volt, amikor egy bányaalakalmaz-
zott évi 130,2 t kitermelt szén esett. Szénter-
melésre naponta alkalmazott személyek száma
182.000 átlagot ad.

Kőolaj termelésben India a Világ termelés-
nek csak 0,64%-át adta. Legkevesebbet termeltek
Punjab (=pandzsáb) tartomány Attok kerületé-
ben, legtöbbet Burmában. Assam közepes terme-
lést adott. A termelt kőolaj India szükségletét
nem fedezte, amennyiben még 889.900 m³ lampa-
olajat és nyersolajat behoztak.

Vasércnek majdnem teljes mennyisége itt
lett feldolgozva, melyből 1.540.000 t nyersvasat
öntöttek. Ebből 606.000 t-t exportáltak (61%-át
Japánba).

Ekkőtermelés 1936-ban közepesnek mondható.
Termeltek 1457 karát gyémántot (4675 font érték-
ben), 155.381 karát rubint, 172 karát zafírt, 324
métermássa borostyánkővet.

Bhowra, India.

Gedeon Tihamér.

Magyarország ásványászati, brikett- és kokszebehozatala és kivitele 1937. október hónapban.

Szarmazási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszén		baraszen		brikett		koks		összesen	
	1937. okt. hónapban	az év kezdésétől október végéig	1937. okt. hónapban	az év kezdésétől október végéig	1937. okt. hónapban	az év kezdésétől október végéig	1937. okt. hónapban	az év kezdésétől október végéig	1937. okt. hónapban	az év kezdésétől október végéig
	t o n n a									
Csehszlovákia	2.320-0	10.725-1	—	60-0	—	—	12.247-5	122.060-3	14.567-5	132.845-4
	1.915-0	25.957-7	—	70-2	—	—	24.117-8	187.737-2	26.032-8	213.835-1
Jugoszlávia	—	—	130-0	293-5	—	—	—	—	130-0	293-5
	—	—	225-6	505-6	—	—	—	—	225-6	505-6
Lengyelország	4.010-0	7.555-0	—	—	—	—	345-0	1.045-0	4.355-0	8.600-0
	3.000-0	14.990-0	—	—	—	—	210-0	1.322-8	3.210-0	16.212-8
Németország	13.569-0	132.869-0	—	45-0	—	—	11.356-5	106.158-5	24.925-5	239.072-5
	11.685-0	168.482-2	—	—	—	—	9.152-5	167.604-9	20.787-5	336.087-1
Összesen	19.899-0	151.149-1	130-0	398-5	—	—	23.949-0	229.263-8	43.978-0	380.311-4
	16.350-0	209.429-9	225-6	575-8	—	—	33.480-3	353.644-9	50.255-9	546.670-6
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Ausztria	1.500-0	8.550-0	14.610-0	88.331-9	30-0	555-0	1.575-0	3.770-0	17.785-0	101.208-9
	1.015-0	30.085-0	16.126-0	102.989-7	620-0	1.265-0	1.075-0	4.320-0	18.885-0	128.059-7
Csehszlovákia	—	—	8.113-4	54.406-5	—	—	—	251-5	8.113-4	54.658-0
	—	—	7.784-6	62.884-6	—	—	16-0	826-7	7.800-6	63.711-3
Jugoszlávia	546-0	5.325-0	80-0	1.145-0	—	—	645-0	1.010-0	1.270-0	7.480-0
	1.420-0	12.096-0	125-0	841-2	—	—	420-0	1.467-0	1.965-0	14.404-2
Olaszország	—	—	45-0	535-8	—	20-0	—	—	45-0	555-8
	—	—	75-0	989-0	—	—	—	—	75-0	989-0
Összesen	2.045-0	13.875-0	22.848-4	144.419-2	80-0	575-0	2.220-0	5.031-5	27.193-4	163.900-7
	2.435-0	32.181-0	24.109-6	167.104-5	620-0	1.265-0	1.511-0	6.613-7	28.675-6	207.164-2

A dalt számjegyek az előző év megfelelő adatai.

A. G.

HIREK.

Személyi hírek.

Halálozás. Timkó Gyula okl. bányamérnök, ny. m. kir. műszaki főtanácsos, a M. Kir. Komló-i kőszénbányászati igazgatója, egyesületünknek 1904. év óta tagja, dec. hó 17-én, életének 60-ik évében Pécsen meghalt. Temetése dec. 19-én d. u. 4 órakor a pécsi központi temetőben folyt le a karsárak nagy közönségének részvételével. Utolsó Jószerencsét!

Cimadományozás. A Kormányzó Úr Öfö-méltósága a m. kir. iparügyi miniszter előterjesztésére dr. Papp Simon bányatanácsos, főgeológusnak a földgáz- és ásványolajkutatók terén kifejtett értékes tevékenysége elismerésül a magyar királyi bányászati főtanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny, 293.)

Hazai hírek.

Megindult a lisperi olajszállítás. A háromhüvelykes ideiglenes csővezeték a szentadornai II. számú kúttól Ortaháza vasútállomásra üzembe-került, melyen át napi 6%-7 waggon olajat szállítanak az ortaházai vasútállomáson összpontosított kocsikba. Ez az olajmennyiség korántsem képezi a kút teljes kapacitását, mert mindössze 10 mm-es fúvókán át történik az olajtermelés a

kút igénybevételének egyszerű szemmel tartása mellett. Az elvégzett próbáknál 15 mm-es fúvókán át már napi 11 waggon olaj volt a kútból kivihető. Jelenleg az olaj továbbítása a kút nyomásának és egy 8 atm. man. összeemelő magassággal dolgozó centrifugális szivattyúnak felhasználásával történik. A szentadornai III. sz. kút fűrése minden valószínűség szerint december 22-én veszi kezdetét, mely az első 18"-os csővezeték karácsonyi ünnepek alatt való be-cementezése után előreláthatólag március elején kerül befejezésre, amikor ugyanezen geológiai egységről további olajmennyiségek könnyíthetnek a nyersolajbehozatal nehézségein. A végleges csővezeték tervezése, mely Szentadornától Borsán át Nagykanizsára fog haladni, folyamatban van. A mintegy 30 km. hosszú csővezeték átmérője 125-150 mm-re van előirányozva. Ertesülünk szerint a bogyszlói fűrése, mely ezidő-szerint 2430 m. mélységet ért el, 2370 m-től lefelé terjedő szelvényekben szintén reményre jogosító szénhidrogénelőfordulásokat tárt fel. Ezek vizsgálata a későbbiekben fog sor kerülni.

A Budapesti Kereskedelmi Akadémia, V. Alkotmány-utca 11. január 17-én nyitja meg új tanfolyamát 4-8 középsiskolát végzettk részére. Tantárgyak: könyvtar (írási módszerek, mérlegtan), levelezés, kereskedelmi ismeretek, szám-

tan, közgazdaságtan. Előadások hetenként négyszer este 7-9-ig. Beírás d. e. 8-1-ig és d. u. 6-8-ig. Nyomtatott tájékoztató a kapusnál is kapható díjtalanul, V. Alkotmány-utca 11. Telefon: 1205-47. (Sz. 1228. sz.)

Külföldi hírek.

A német öntödei szakemberek szakülése Berlinben.

Jól sikerült szakülést tartott nov. 26. és 27-én Berlinben a német öntödei szakemberek egyesülete, a Verein deutscher Giessereifachleute dr. techn. H. Nipper tanár elnöke alatt. A látogatottság nagy volt, kb. 500 résztvevő jelent meg, úgyhogy a VLI székházának nagyterme majdnem szűknek bizonyult a nemcsak németországi, hanem külföldről is jött résztvevők befogadására.

Az első nap előadások voltak, melyeket H. Röhrig mérnök nyitott meg „Giesstechnik und Eloxalbehandlung von Aluminium und Aluminiumlegierungen” c. előadásával. Az alumíniumtárgyak felületének nemesítése az Eloxal-eljárás által (=elektrolitikusan oxidált alumínium) abból áll, hogy az alumíniumtárgyak legkülsőbb rétegét egy kemény, kopásnak és korroziónak ellenálló alumíniumoxid-réteggé alakítjuk át. Ellenőztben más eljárásokkal, melyeknek szintén a felület védelme a célja, mint pl. a nikkelezésnek az eloxálásnál, a védőréteget nem kívülről rakjuk rá a felületre, hanem a védőréteg itt magából az anyagból keletkezik. Ebből a körülményből természetesen következik, hogy a védőréteg jósága az eloxálódó tárgy felületének és anyagának minőségétől ennél az eljárásnál sokkal inkább függ, mint bármely más eljárásnál. Az öntvény felületi lyukaesait eloxálással eltüntetni nem lehet, sőt az eloxálás a jóformán nem is látható lyukaesokat mintegy előhívja, úgyhogy ez az eljárás még minőségi vizsgálat eszközeül is szolgálhat. Ma már egész sereg olyan alumíniumöntvény, ú. n. eloxálminőségű ötvözet létezik, melyeket egyenesen az eloxálhatóság szempontjából hoztak létre s ez az eljárás nemcsak az öntvényeknél, hanem egyéb, hengerelt és sajtolt anyagokból előállított tárgyaknál is egyre nagyobb és nagyobb jelentőséggel bír.

A következő előadást lovag Göler, Frankfurt/M. tartotta „Das Schmelzen und Giessen von Blei-Kalzium-Legierungen” cím alatt. A törekvések, hogy az ólom-antimonötvözeteket ólom-kalciumötvözetekkel pótoják, abból a tényből indultak ki, hogy a kalciummal keményített ólom számos technikai szempontból az antimonnal keményített ólom fölött áll. Németországban s máshol is kalciumtartalmú csapágyfémek, pl. az ú. n. vasúti fém (Bahmetall), már évtizedek óta vannak alkalmazásban. A német viszonyoknak a kalcium azért felel meg különösen jól, mert németországi nyersanyagokból állítható elő, míg az antimon külföldről kell behozni. Az ólom-kalciumötvözetek mechanikai és kémiai szempontból az ólom-antimonötvözetekkel legalább is egyenlő értékűek, olvasztásuknál és öntésüknél azonban nem lehet az ólom-antimonötvözeteknél alkalmazott módszerek szerint eljárni. A technikai ólom-kalciumötvözetek 0.04-0.20% Ca-t tartalmaznak s előállításukhoz legegyszerűbb a kereskedelembe is kapható 2.5-4% Ca-t tartalmazó előötvözetet használni. Az öntésnél különösebb nehézségek nincsenek. Az ötvözet, mint az szövétének szerkezetéből is következik, nem hajlamos finom lunkerek képződésére, ami gyakori eset az ólom-antimonötvözeteknél. Az ólom-kalciumötvözet a formáját jól tölti ki, a zsugorodás max. 0.95%, az elért keménységekre pedig az öntési viszonyok gyakorolnak nagy befolyást.

Majd Dr. W. Guertler tanár, Berlin, nagyon érdekes előadása következett „Das Vergiessen von Umschmelzaluminium rein u. legiert” címmel. Guertler amerikai tapasztalatairól számolt be és igen érdekes statisztikai adatokat is közölt. Nemcsak Amerikában, ahol 10.000 tonnassal gyűlik össze évente a kétféle alumíniumhulladék, hanem Németországban is fontos probléma a hulladékok és az óskaalumínium feldolgozása és felhasználása. Ez a probléma ma megoldottnak tekinthető s az átolvasztás technikája Németországban is hatalmasat fejlődött. A feladat két részből áll. Először meg kell tisztítani a fémeket a nem fémes rendítőkől, mindenekelőtt az oxidoktól, azután a nitridektől, karbidoktól s mindenféle sómaradványoktól, másrészt pedig a különféle tekintélyes mennyiségű nehéz fémektől. Mindenesetre a hulladékalumínium (fóliahulladék, forgács, bengerlési és sajtolási hulladékok, öntödei hulladékok, óskaalumínium stb.) feldolgozása ma már oly nagyfokú pontosságot s különleges szakértelmet igényel, hogy erre csak külön e célból létesült átolvasztóművek vállalkozhatnak, nem pedig kisebb üzemek, melyekben ezt a munkát csak mellékesen végeznék el.

Luyken berlini főmérnöknek a „Die Giess- und Formtechnik von Magnesium” című előadása után következett az utolsó délelőtti előadás G. Gürtler mérnöktől, Frankfurt/M. „Neuere Erkenntnisse über den Einfluss der Schmelz- und Giessbedingungen auf Gasgehalt und Gefüge von Aluminium-Gusslegierungen” címmel. Az a gáz, amely az alumíniumnál a legtöbb kellemetlenséget okozza: a hidrogén. A fém által felvett gázmennyiség fokozatosan nő a hőmérséklettel s egy bizonyos törvény szerint a nyomással. Az alumíniumban elnyelt gázmennyiségek megállítására különféle kutatók különféle eljárásokat dolgoztak ki s az általuk nyert adatok is meglehetősen különböznek egymástól. Ugyancsak egész csomó eljárás létezik a gázoknak az olvadékból való eltávolítására, köztük a tisztító sókkal való kezelés. Az előadó egy ilyen fajta sónak a Siluman-gamma ötvözetre gyakorolt hatását tárgyalta s leírt egy módot, melynek segítségével a fémeket teljesen meg lehet szabadítani a gázoktól.

A délutáni előadások 4-kor kezdődtek s 6-ig tartottak. Az első volt délután Dr. Fr. Knoops freibergeri tanár előadása „Die Anwendung der Elektrowärme in Schwer- und Leichtmetallgiessereien” címmel. Az előadó abból a szempontból vizsgálta a problémát, hogy, miután az elektromos olvasztásnál lényegesen magasabb hatások érhetőek el, mint egyéb tüzelési módokkal s mivel az elektromos energia termelésénél alacsonyabb minőségű tüzelőanyagok is gazdaságosan felhasználhatók, az elektromos olvasztásnak nemzetgazdasági jelentősége van s általa nagy megtakarítások érhetőek el. Knoops tárgyalta a fentiek előrebocsátása után, miközben igen érdekes statisztikai adatokat is közölt, a számbajelölhető elektromos olvasztókemence-típusokat. A könnyű és nehéz fémek olvasztásánál legjobban bevált kemencek: az indirekt ívfenyű kemencek és az indukciós kemencek, könnyű fémeknél pedig az ellonálláskemencek is. Bizonyos esetekben pedig a mágnesküli magasfrekvenciájú kemencek alkalmazhatók előnyösen. Így lehet pl. Ajax-kemencében olvasztani Ni-t és Cu-Ni-t is, de óriási nehézségekkel és nagy áramfogyasztással, tökéletesen megfelelő azonban ezen fémek, ill. ötvözetek olvasztásához a magasfrekvenciájú mágnesküli indukciós kemence. Az előadó vetített képekkel gazdagon illusztrálta előadását, számos érdekes üzemi adatot közölt s ugyancsak üzemi adatokkal kimutatta, hogy az elektromos olvasztással a kálót minimumra lehet csökkenteni.

Utána E. Franken mérnök, Wuppertal, elő-

adása következett: „Gas- u. ölgefeuerte Schmelzen in Metallgiessereien”. Ez az előadás szemben az előbbivel a gáz- és az olajtüzelésű olvasztókemencék mellett tört pácát. A megfelelő szerkezetű gáz- és olajtüzelésű kemencék az ötvözetekkel ma alátámasztott súlyos követelményeknek teljesen eleget tudnak tenni. Előadó szerint ezen kemencéjaktól nagyon nagy előnyeik vannak, mindenekelőtt üzem- és ötvözetbiztosan lehet velük olvasztani. Nagy hiba volna azonban, amit pedig sokan követnek, meglevő széntüzelésű kemencéket gáz- vagy olajtüzelésű kemencékké átalakítani, mert egyedül helyes a tüzelőanyag természetének megfelelő különleges kemencéket szerkeszteni és építeni. A kemencék rentabilitási számításánál hibásan járunk el, ha a gazdaságosságot egyedül a tüzelőanyag-felhasználás alapján állapítanók meg, mert sokszor nagyobb szerepet játszanak a kemence kezelési költségei. A gáz- és olajtüzelésű kemencék, a mellett, hogy kiszolgálásuk egyszerű, nagy teljesítménnyel rendelkeznek, úgyhogy kisebb személyzet mellett is nagy öntési teljesítményt nyújtanak.

Ezen előadás után érdekes vita fejlődött ki az elektromos olvasztás és a gáz- s olajjal történő olvasztás hívei között. Ez a vita egyébként a két irányzat között állandóan folyik s még korántsem ért véget.

A szakülés utolsó s találó megjegyzésekkel dúsan fűszerezett előadása volt a „Die Ermittlung der Akkordpreise in der Metallgiesserei” c. előadás, melyet F. Höhne (Leipzig) öntődei üzemvezető mérnök tartott. A darab-akkordárát a legtöbb öntődében a formázómester állapítja meg s az akkordírozás legtöbbször abból áll, hogy a darab formázásának becslés szerint megállapított idejét megszorozva a formázó névleges órabérével, egy árat határoznak meg, amely a darab formázási akkordára. Azonban ez a módszer pontatlan s csak max. 80%-ig igazságos. Az előadó egy új eljárást ajánlott, amely a régebben szokványos szekrényárakon alapul. E szerint az akkordár a literben kifejezett ürtartalom és a változó literár szorzata által számítható ki, mely az ú. n. nehézségi (talán inkább körülménységi) tényezőt is magában foglalja (= Schwierigkeitsfaktor).

26-án este a „Rheingold” éttermében kollégális összejövetel volt, ahol a szakülés résztvevői német kedélyességgel késő éjjeli órákig együtt ültek.

Másnap, 27-én délelőtt 3 csoportban gyárlátogatások voltak és pedig a Hüttenwerke C. Wihl, Kayser & Co. Niederschöneweide, a Leichtmetallgiesserei der Hartung-Jachmann A. G. Berlin-Borsigwalde és a Dürer Metallwerke Berlin-Borsigwalde lettek bemutatva.

A szakülés kifogástalan rendezése a német öntődei szakemberek egyesülete ügyvezetőjének, Bock főmérnöknek érdeme volt. *Dezilée Sándor.*

A freybergi Akadémia 170 éves. A lapok közlése szerint a freybergi bányászati Akadémia a folyó év november 13-án ünnepelte fennállásának 170 éves jubileumát.

Újabb nézetek a szénképződés elméletéről. A D. B. Z. közlése szerint a westfáliai bányakerület földtani intézetének vezetője, dr. P. Kukuk egyetemi tanár tartott előadást e kérdésről. Bevezetőjében kifejtette, hogy az idevonatkozó elméleteknek megvilágítására nem elegendő magának a szénképződés komplexumának ismerete, de a geológusnak, növénytanak, kémiának, az élettanak és a közettannak az alapos ismeretére van szükség. A legutóbbi időben a szénnek kémiai vizsgálata nagyon felfedezett újabb jelenségek lehetővé tették a szén közettani felépítésének is

behatóbb vizsgálatát. Az ú. n. szénközöttan, mint új tudományág, hozzájárult a szén új szövetelemeinek, a vitritnek, klaritnak és duritnak, valamint a fuzitnak felismeréséhez, amelyek messze-messze elegendők ahhoz, hogy a szénnek a keletkezését úgy fizika-kémia-technikai, mint genetikai szempontból más megvilágításba hozzák. Az előadás további folyamán különösen két úttörőnek az elméletével foglalkozott. Az első Mac-Taylor, aki a szénnek a képződését tisztán bak-teorológiai fejlődésnek fogja fel. E felfogást azonban sem a kémiai, sem pedig a mikroszkópiai vizsgálatok nem igazolják, sőt ellentmond a geológiai alapfogalmaknak. A másik az orosz származású Stadnikoff kémikusnak a felfogása, aki a szénnek a keletkezését kolloidkémiai jelenségekre vezeti vissza. E felfogást Kukuk közzétett alapon utasítja vissza. Végezetül pedig a szén keletkezésének jelenlegi felfogását, „A széntelepek keletkezése” címmel vetített képekkel adta elő.

Technikai hírek.

A kaucuk technika jubileuma. Az utolsó év század végén nagy harcok dúltak a nemzetközi tözsdeken és bizony sok gumitermelő társaságnak részvényei hol fel-, hol leesztak a kautsuk spekuláció leíróján. A helyzet akkor még nem volt átlátható és ezért a kaucukértékek igen erősen ingadoztak. Sok ember meggazdagodott, de még több mindenét veszítette el a játékban. A huszadik század elején végre kialakult a gumitermelés rendje, a gumierdők teljesítőképessége, az egyes vállalatok pénzügyi és termelési helyzete ugyancsak tisztázódott, úgy, hogy a gumipiac és az árak alakulása már áttekinthetővé lett. Alig állott be ez a stabilitás, egy új probléma ráta fel az egész érdekelt világ figyelmét: az *automobil*. Amíg 1907-ben az egész világon csak 120.000 autó létezett, hét évvel később, vagyis 1914-ben már 2 millió volt a gépjárművek száma és a rohamos fejlődés csak a világháború után következett, meri 1926-ban már 24.4 millió gépjármű futott a városok utcáin, az államok útjain. 1935-ben pedig a világ összgépjárművek száma elérte 35 milliót. A technika történelmében alig találkozzunk ilyen rohamos fejlődéssel.

Az autók számának ilyen hatalmas növekedésével emelkedtek az autókerek minőségi iránti követelmények. A kerek rugékonysága és a sárlódás általi lekopása a fokozott sebesség miatt mindjobban szenvedett és ezért ezeket a tulajdonságokat az emelkedett és fokozottabb igénybevétel által javítani kellett. Igaz, hogy a természetes gummi termelése mind nagyobb arányokat öltött, de az autókereknek igen gyors lekopását a mennyiség által nem lehetett volna megakadályozni, hiszen nem mindenki költöztet ezreseket a kerek gyorsított pótlására. Szükséges volt tehát a természetes gummi minőségének olyan technikai javítása, amely a kerékpótlás nagy és drága költségeit csökkentette. A német vegyi kutatás és vegyi iparnak köszönhető, hogy gépjárművek használata gazdaságosabb, olcsóbb lett.

Ismeretes, hogy az őserdőkben nvert rvers-gummit egyáltalán nem lehet technikai célokra felhasználni. A Goodyear társaság ezt a nehéz problémát úgy gondolta megoldhatni, hogy a kész gummikereket egy igen drága munkafolyamat által impregnáltak és aztán villamosággal fűtött szárítóba helyezték, ahol kénnel és más anyagokkal bevonták a kész kerekeket igen magas hőfoknak kitűve. Ez volt az úgynevezett „vulkanizáció” első foka. Ennek a folyamatnak igazi fejlődése ellenben csak akkor kezdődött, amiképpen kitalálták a szerves vulkanizációhoz szükséges gyorsító anyagot és módszert.

A német vegyipar ezt a gyorsító folyamatot és anyagot feltalálta, azonnal a praktikus életbe átültette és csak általa volt elérhető a gummikerek gyors és gazdaságos gyártása, ami mellett ezen eljárást más gummicikkek gyártásánál is fel lehetett használni. Ha a mai gummikerek több ezer kilométeres utakat képesek befutni, úgy ez első sorban a gyorsvulkanizáló eljárásnak diadala.

A hatalmas I. G. Farbenindustrie már a háború előtti időkben dolgozott ezzel az eljárással. A viagháború megszakította a munkáját, utána a hír érkezett Amerikából, hogy az ottani Oenslager cég azon fáradozik, hogy a vulkanizáláshoz szükséges időt, szerves anyagoknak a kautsukba való keverése által igyekszik meg-
rövidíteni.

1922 november hó 16-án az I. G. Farbenindustrie-csoporthoz tartozó Friedrich Bayer & Co. Elberfeld vegyigár bejelentette az első német szabadalmat (263.221. sz. alatt) a gyorsvulkanizálási eljárásról. Ugyanis e gyár már akkor is foglalkozott a mesterséges gummi előállításával és ezen kísérletei közben fedezte fel a piperidin és a homolog anyagoknak gyorsító hatását a vulkanizálási folyamatban. Így jött létre az első ebbeli szabadalom, amelyet számtalan más követett. Vagyis most volt 25 éve annak, hogy a gummikerek ellenállása és rugékonysága a motoroknak gyorsított fejlődésével felvehetette a versenyt.

Az I. G. Farbenindustrie vegyészeti laboratóriumában Dr. Fritz Hoffmann vezette a kísérleteket. E közben azt a furcsa tapasztalatot szerezte, hogy az akkor előállított szintetikus kaucukfajtákat csak igen nehezen vagy egyáltalán nem lehetett vulkanizálni és hogy ezek a termékek igen gyorsan kiszáradtak a levegőn és hasznavehetetlenné lettek. Ezen a hiányosságon úgy igyekezett javítani, hogy bi-

zonyos szerves bázisokat, mint anilint, chinolint, piperidint hozzáadott a muggumianyaghoz és az eredmény meglepő volt, mert a vulkanizációs folyamatot nemcsak megrövidítette, de a vulkanizálás maga jobb volt, mintha természetes gummin végzett volna. Dr. Hoffmann azonnal felismerte ennek a megfigyelésnek technikai alkalmazhatóságát. Hoffmannon kívül Gottlieb és Bögemann vegyészek mind újabb és újabb termékeket állítottak elő, amelyek kiválóan hatottak a vulkanizálási folyamatban. Így keletkeztek az első vulkanizáló gyorsító anyagok, amelyeket a gummiteknikában „Vul-kacite” néven használnak és ismernek.

Alig jelent meg ez az első vulkanizáló anyag, az egész világban megkezdődött a kutatások sorozata és a csoportos szabadalmak bejelentése. Mindenesetre nem lehet letagadni, hogy az első sikert Dr. Hoffmann érte el az ő céltudatos és fáradhatatlan kutató munkája által. E téren igazi úttörő munkát végzett.

A német vegyiparó a dícsőség, hogy a modern gummiteknika rohamos fejlődésének alapját sikerült egyáltalán lerakni.

Igy láthatjuk, hogy mit jelent a folytonos kutatás és kísérletezés a technika fejlődésében és ha a nagy és szebbnél szebb autók mellettünk el-suhannak, alig gondolunk már arra, hogy bizony ez csak úgy volt lehetséges, hogy fáradhatatlan emberek, ez esetben vegyészek és gyárak dolgoztak az anyagok minőségi fejlesztésén. (B. M. F.)

A német villanykörteipar egy új, kettős kör-tével jött ki a piacra. A körte belsejében két egymástól független és egymás felé helyezett fonál van. Aszerint, hogy csak lazán vagy mélyen csavarjuk be a körtét a foglalatba egy vagy mind a két fonál izni kezd. Ez lehetővé teszi, hogy a körtét úgy a lakásban, mint a több világosságot igénylő műhelyben is használható. (B.M.F.)

IRODALOM.

Statistical Yearbook of the World Power Conference, No. 2. Data on Resources and Annual Statistics for 1934 and 1935. Edited, with an Introduction and Explanatory Text, by Frederick Brown, B. Sc. (Econ.), F. S. S. London: The Central Office of the World Power Conference (36, Kingsway, W. C. 2.) 1937 Pp. 132.

A fentnevezett mű második kötete egy kiadványsorozatnak, amely a világ energiaforrásaira és azok kihasználására vonatkozó statisztikai adatokat tesz közzé. A jelen kötet az I. kötethez hasonlóan az 1934. és 1935. évek felvételei alapján 60 országra nézve tartalmazza a szén, barnaszén, lignit, tőzeg, fa, petroleum, benzol, alkohol, földgáz, vizierő és villamoság termelésére, készleteire, kivitelére, behozatalára és fogyasztására vonatkozó adatokat, továbbá a kokszt és mesterséges gáz termelésére és elosztására vonatkozó az első kötetben még figyelembe nem vett adatokat. A villamosági statisztika a különféle erőművek termelését és a különféle jellegű fogyasztók adatait különválasztva adja meg. A vizierők statisztikája szintén jól részletezett. Az összeállítás egyik legfontosabb vezérelve teljességre és összehasonlíthatóságra való törekvés volt. E célból egyrészt az adatgyűjtés kiterjedt az összes fontosabb energiaforrásokra, másrészt az adatokat az egyes országokban az Energia Világkonferencia Nemzeti Bizottságai, illetőleg a hivatalos statisztikai szervek egyezése, a kötetben közölt szabványos meghatározásoknak megfelelően adták meg. A könyv ára 1 angol font, az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottsága

által beszerelve azonban csak 16 silling. (Sz. 1226. sz.)

A Buvár karácsonyi száma. Dr. Szendy Károly, Budapest székesfőváros polgármestere, mélyenható tanulmányi írt a Buvár most megjelent számában tudomány és erkölcs viszonyáról. A tartalmas füzetben Kázmány Péter természettudományi világlépő *Gerencsér István* ismerteti, *Dahis László* a népegészségügy alapvető fontosságú kérdéséről értekezik, *Tokody László* a röntgenkutatás történelmi fontosságú évfordulójáról emlékezik meg, *Juhász Andor* érdekes cikkben számol be a hírneves bécsi etnológus, Bernatzik tanár legújabb néprajzi kutatásairól, *Szieberth Imre* az ötvenéves budapesti villamos történetét beszéli el. A magyar származású nagy természetbúvár, *Raoul Francé*, Magyarországnak még kiaknázásra váró természeti kincseire hívja fel a figyelmet. Magyar természeti kincsek birodalmába vezeti az olvasót *Höry László* a magyar olaj- és földgázkutatásról írt cikke is. *Major Sándor* a magyar lórol ad tudományos pontos képet, *Jankovich Adél* az OTI keretében szervezett Képességvizsgáló Áltomás munkájáról, *Kertész Róbert* a magyar-egyiptomi kapcsolatokról ír. Négy Nobel-díjas tudós areképét rajzolja meg *Cavalloni Ferenc* és *Vargha László*, az életfolyamatok gyorsaságáról szól *Tangyi Harald* tanulmánya, a diszúveg változatait ismerteti *Knapp Oszkár*. A gazdag tartalmú, szíves képpel illusztrált füzetet könyvszemle, bőséges természettudományi és technikai rovatok továbbá tudományos rejtvenyek egészítik ki.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos gyűlését 1938 január hónap harmadik szombatján (15-én) d. u. 6 órától kezdődőleg, az Egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Deniflée Sándor főmérnök. Az előadás tárgya: Az alumínium mint szabad vezetékek anyag.

Ülés után 8 órakor összejövetel a Kárpátia étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz. Budapest, 1938 január 1. Az elnökség.

*Aki nem hirdet,
azt elfelejtik!*

"METALLOCHEMIA"

kohászati, vegyipari és fémkereskedelmi rt.

BUDAPEST, V., ARANY JÁNOS-U. 24.

Kohóművek és gyárak: Nagytelny.

"ORION" nemesítő és csövek és lemezek, Normál ólomcsövek.

Csapágyfémek minden szabványos összetételben.

"ORION" autós- és speciál-csapágyfémek. Forrasztó- és speciál bronzok.

"ORION" horganyfémek, "ORION" minium lithopon, "ORION" rézgátló

Elemtelvények.

Hengerelt vas- és acélsavak, kovacsolt és sajtoló árak.

Traktorok, gépjárművek, türelési szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBAGY-ítele

folytonégókályhák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasútharak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

VEIT A. és TÁRSA

ezelőtt: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VII., WESSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-402-96

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétel és csere.
Vegyszerek.

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

írva
végzi

PRECISA



svelei tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatást kérjen vezérképviselettől:

KOVÁCS A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-utca 5

Telefon: 1-813-67.

Gázgenerátorokat, gázfűtő, gázfűtő és kénfűtő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiák, üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A «Deutsche Kollergeneratoren- und Ofenbau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees England, Smet-Belva Engineering Corporation New York, La Gas Industrielle Paris» szaktársaságok.

KOLLER KÁROLY

gáz- és kőolajipari iroda

Budapest, IX., Ölkö-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kanadában. II. 1564. 930.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNOK OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNOK SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877-30.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 Ft
Fél évre 12 Ft
Egyes szám ára 2 Ft.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Ékszeripari platinaötvözetek platinatartalmának meghatározása.....	25	Lapozás..... 34
Kő kőszobák cement.....	27	Kőnyitóművelés..... 36
Tinkó Gyula.....	29	Irodalom..... 30
Statistika.....	29	Egyesületi ügyek..... 37
Hírek.....	32	Hírdetések..... 40

Ékszeripari platinaötvözetek platinatartalmának meghatározása.

Írta: KRÉTAI JÓZSEF m. kir. segédmérnök.

Zusammenfassung. Dipl. Ing. J. Kréti. Bestimmung des Legierungsfineinheit der platinschmuckwaren.

Im Sinne des neuen ungarischen Pünzierungsgesetzes müssen auch die Platinschmuckwaren pünziert werden. Deshalb wurde eine rasche, aber doch präzise Bestimmung des Platinlegierungsfineinhaltes erforderlich, welche der Verfasser nach Dr. Durdik's Vorstellung, als Strichprobe festgestellt hat. Er stellt den Probenstein, die Probenröhre, die Probenröhre und mittels deren durchgeführte Strichprobe vor uns dar. Nach dem beschreibt er etwa die Reaktionsstrichprobe F. Goldbergers und O. Kleinbergers, die zur Bestimmung des Feingehaltes der palladium- oder iridiumhaltigen Platinlegierungen dient.

A világháború előtt, de különösen azután az ékszeriparban nálunk és külföldön is mind jobban és jobban kezd a platinaár térhódítani. Ezzel kapcsolatban tizenegy európai államnál már régebben, nálunk pedig az 1936. IV. törvényeikk 1937 szeptember hó 1-én való életbelépésekor vált kötelezővé a platinaárak fémjelzése. Általában az európai államok fémjelzési törvényei, úgyisint a mi fémjelzési törvényünk szerint is a platinaékszerek ötvözetének 950 ezredrész platintát kell tartalmaznia. Platinatárgy anyagánál platina helyett részben vagy egészben a platinaacsoport fémek közül csak az irídiumot szabad használni, azaz csak az irídium egyenértékű a platinnal. Pótfémként pedig 50 ezredrészben bármely fém ötvözhető a platinnal. Rendszerint azonban réz és palládiumot (külön vagy együtt) használnak a platina mellett pótfémként az ékszerészek.

Eme ötvözetek finomságának megállapítása, míg az ötvözetet nem dolgozzák fel ékszerárúvá, tűzi vagy nedves elemzéssel történhetik. Ellenben a platinaékszerek finomságvizsgálata már nem lehetséges az előbb említett módon a tárgy megsértése, sőt legtöbbször a részleges tönkretétel nélkül. Ezért a platinatárgyak törvényelőírta finomságát gyorsan és megközelítő pontossággal kareolással vagy másképpen karepróba útján állapíthatjuk meg, miként az aranyékszerekénél is. Ha az áru azután karevizsgálat alapján nem megfelelő finomságúnak mutatkozik, akkor a pontos platinatartalom meghatározás természetesen tűzi, illetve nedves elemzéssel történik.

Honok Ignác miniszteri tanácsos, majd vitéz Gyula Gyula m. kir. főbányatanácsos, főfémjelző hivatali igazgató megbízása folytán rám hárult a feladat, hogy a platina-karevizsgálatok eddig még részben megoldatlan kérdését kidolgozzam. A használatban lévő ú. n. Savoie-féle platina-karevizsgálatot hátrányai miatt mellőzve, Kahle Frigyes miniszteri tanácsos, pénzügyi igazgató által ismertetett dr. Durdik-féle elgondolást Solt Richárd mérnök-kollégám előkísérletei után folytatva a későbbiek folyamán ismertetett eredményt értem el.

Mielőtt még a részletes karevizsgálatra rátérnék, röviden ismertetem a platina-karevizsgálathoz szükséges eszközök és vegyszerek sajátosságait.

A próbakő vagy lydini kő tulajdonképpen természetes előfordulása kovapala, amely a benne szabadon előforduló széntől feketeszinű.

Csehszágban, Thüringiában, Ausztriában stb. található. A megfelelő követ a természetben találtak közül gondos válogatással kell kikeresni. Mellékesen megemlítem, hogy két-három mázsá kovapalából kb. 1–2 kg. megfelelő próbakő nyerhető, amelyet azután általában 12–6 cm-es formában fénytelenre csiszolva hoznak forgalomba. Platinakarcolásra csak a nagyon kemény, finomszemcséjű, főleg tökéletesen saválló (nagy a kovataralma, 80–90%) és erezet nélküli kő felel meg.

Az összehasonlító platina-ötvözet, próbatű, amely a gyakorlatban leginkább szükséges, 950/1000-rész platina és 50/1000-rész réz, illetve 50/1000-rész palladiumot tartalmaz. Homogén platina-ötvözet készítése nehéz, miért is célszerű próbatűanyagként mindig megbízható ógázz fordulni. A fenti összetételű próbatűket a Haereus-cég szállította, de még ez a cég is +2/1000 toleranciát köt ki úgy a homogenitásban, mint az összetételben. Természetesen ezen a próbatűkön kívül még különböző pót-fémű szabványos anyagok szükségesek a platina-karvizsgálatokhoz a gyakorlatban előforduló ötvözet-típusoknak megfelelően.

Pl. 950^o/_{oo} platina, 30^o/_{oo} palladium, 20^o/_{oo} réz
950^o/_{oo} platina, 25^o/_{oo} arany, 25^o/_{oo} réz
850^o/_{oo} platina, 100^o/_{oo} iridium, 50^o/_{oo} réz stb.

A platinakarvizsgálatnál használt próbasavak lényegükben alkalikusnak királyvizes oldatai, amelyek rögtön a készítés után azért nem használhatók, mert erős klór és nitrózus gázfejlődés indul meg bennük. De kb. egyórát huzatos (szívófülké) helyen való állás után már a gázfejlődés csökken és használható a sav. Oly erős azonban még, hogy a színplatina karcát is megtámadja. A savakat hűvös és sötét helyen kell tartani, hogy a napfény ne csökkentse hatóképeségüket. Kísérleti megfigyeléseim alapján főleg az alábbi savat ajánlom használatra.

A sav: 8 cm³ 1'42 fsú salétromsav
24 cm³ 1'19 fsú sósav
53 g. kaliumjod

Úgyisint használhatók az alábbi próbasavak is.

B sav: 9 cm³ 1'42 fsú salétromsav
24 cm³ 1'19 fsú sósav
3 cm³ destilláltvíz
9 g. kaliumnitrát

C sav: 8 cm³ 1'42 fsú salétromsav
24 cm³ 1'19 fsú sósav
24 g. kaliumklorid.

Míg a A sav használati időtartama kb. 2–3 hónap, addig a B és C savaké csak egy hónap.

A karcolás lényege abban áll, hogy a próbakőre egymásmellé feldörzsölt vizsgá-

landó ötvözet és a próbatű karcát megfelelő próbasav hatásának tesszük ki. Ekkor a finom elosztott fémrétegen, a karcra részleges oldásig hagyjuk hatni a savat, amíg a pót-fémek oldatba kerülnek — természetesen bizonyos mértékben a platina is feloldódik. Amidőn ez bekövetkezett, amit a gyakorlati karcoló a karcfelületnek savhatás alatti színváltozásából észrevesz, akkor a karcról a savat szűrőpapírral óvatosan eltávolítjuk, leitatjuk. A savmarta karcfelületek színösszehasonlításából következtethetünk a platina-tartalomra. Ha a karcfelületek azonos színűek, akkor közel egyenlő, ha sötétebb tónusú, akkor kevesebb, ha pedig világosabb, sav által kevésbé megtámadott a vizsgált ötvözet karcra, akkor több platina-tartalmaz, mint a próbatű. Amint a fentiekben látható, a karcpróba tulajdonképpen mikrokémiai kolorimetrikus kvantitatív platina meghatározási eljárás, amelynek nagyon fontos a karc tökéletes kivitele, azaz egyenlő mennyiségek egyenletes feldörzsölése a próbakővön. Úgyisint fontos a vizsgálandó ötvözet és a próbatű összetételének azonossága is, mert a kísérő fémek különbözősége az ötvözetnek a savval szemben való viselkedését nagyon befolyásolja. Vagy más szóval, ha a kísérleti feltételek az összehasonlításnál nem azonosak, akkor az eredmény sem szolgálhat összehasonlítás alapul.

A platinakarcpróba meghatározási pontossága nagy általánosságban 5–10/1000-rész (0.5–1%) között ingadozik. Számos körülmény befolyásolja a beérés pontosságát, többek között a karcolásnak a gyakorisága. Erősen kihat a beérés helyességére a fent említeteken kívül a próbakő minősége és a sav erőssége is.

A karc nagysága, kivitelezési formája mindig a vizsgálandó tárgyhoz igazodik. Azonban rendes körülmények között a próbakő egyenletesen és hézagmentesen kb. 5 mm. szélesen és 15–20 mm. hosszán készítünk karcot a vizsgálandó áruból, azután szorosan a fenti karc mellé hasonló karcot viszünk fel a próbatűből, majd 5 mm. szélességben próbasavat vonunk át a karcokon és hatni hagyjuk 1–2 percig. Továbbiakban pedig a már előzőleg elmondottak szerint járunk el. Mielőtt azonban a próbakőre a karcot rávinnék, gyengén olajozni kell a követ, hogy jobban tapadó karcot készíthessünk.

Platinakarvizsgálatnál előfordul, hogy az ötvözetet a sav egyenlő vagy kisebb mértékben támadja meg, mint a rézzel ötvözött próbatű karcát és ennek dacára sem nagyobb platina-tartalmú az anyag, holott az előzők szerint annak látszik. Ha a savmarta karcfelületre pld. 0.1 normál kaliumjodidoldatot tesszünk, akkor az ötvözet karcra sötétebb tónusú lesz, mint a próbatűé. Ez a jelenség a palladiumplatina-ötvözet használatával kapcsolatban lépett fel. Ugyanis a palladium, mint pót-fém, habár

maga tömény salétromsavban oldódik platina-val ötvözve az ötvözetet savval szemben való ellenállóképességét növeli. Ez az ötvözet-típus azért terjedt el mindinkább a platina ékszeriparban, mert könnyen megmunkálható és szép fehérszínű.

Ennél az ötvözetnél már az előzőekben leírt karcvizsgálat nem megbízható. F. Goldberger és O. Kienberger-nek sikerült az ú. n. reakciós karcpróbával a palladiplatina-ötvözetek palladium, illetve platina-tartalmát meghatározni. E próbánál a kaliumos platina- és palladiumkettőssők színeltérését használták fel. Ugyanis a kaliumplatinklorid (K₂PtCl₆) sárga kristályos, míg a kaliumpalladiumklorid (K₂PdCl₆) cseresznyepiros vegyület, amely kristályvizben nem oldódik fel.

Ezen próbánál a lydiai kő helyett célszerűbb olyan porcellánlapot használni, mint amilyen az ásványtani vizsgálatoknál dolgoznak, mert fehér alapon könnyebb a színösszehasonlítás, mint feketén. A saválló porcellánlapra beolajozás után egyenletesen összefüggő 4–5 mm-es karcot készítünk a vizsgálandó ötvözetből, távolabb pedig a próbatűből. Majd a C jelzésű savval vonjuk be teljesen a karcokat. A szerzők ajánlotta sav helyett inkább C jelzésű savval dolgoztam, mert ez hatóképesebbnek bizonyult.

A porcellánlapot ezek után asbestlapos háromlábú helyezzük és mikróégővel óvatosan 60–100° C-fokra melegítjük addig, amíg az ötvözet lassan feloldódik és platina, palladium sók képződnek. Midőn már a felhordott próbasav közel elpárolgott, jobb a porcellánlap saját felhalmazott melegét kihasználni és a lángot elvonni. A kaliumpalladiumklorid barnaságától angolvörös színig jelenik meg a palladium-tartalomtól függően. Színszerinti beállítással 5/1000-részig állapíthatjuk meg az ötvözet palladium-tartalmát. Az észlelési határ, azaz a legkisebb palladiummennyiség, amit fenti módon meg-

állapíthatunk, észrevehetünk 10/1000-rész. Ezáltal tehát fennáll a lehetőség 50^o/_{oo}-en felüli palladiumnak platina melletti felismerésére.

Az iridiummal ötvözött platina még jobban ellentáll a savhatásnak, mint a palladiumplatina-ötvözet, de nemcsak ezért a tulajdonságáért kedvelik a platinakészítők, hanem mert az iridiumplatina-ötvözetből készült áru keményebb, szívósabb. Ezért főleg vékony láncokat és erős kopásnak kitett részeket készítenek belőle. Ily ötvözet vizsgálata hasonlóképpen történhetik, mint a palladiumplatina ötvözeté, ha 30%-nál több iridium nincs az ötvözetben, mert ilyen ötvözet savakban egyáltalán nem oldódik fel. Az iridium is, mint a palladium, alkalikloriddal kettős sókat alkot (K₂IrCl₆), amely rozsdavörösszínű. Ismert ötvözzel összehasonlítva kolorimetrikus beállítással következtethetünk az iridium-tartalomra és kb. 10^o/_{oo} pontossággal tudjuk megállapítani az iridium-tartalmát.

Magasabb palladiumtartalom esetén az ötvözetet iridiumosnak mondhatnók a fenti vizsgálat alkalmával szín alapján, mert nincs nagy színárnyalat eltérés. De erre vonatkozólag a két vegyület oldóképességének különbözősége nyújt támaszt. T. i. iridiumos sók nehezebben oldódnak vízben ammoniában, mint palladiumsók.*

* Végül köszönetemet kell kifejeznem vitéz Gyula Gyula m. kir. főbányatanácsos úrnak, amiért alkalmat, módot és anyagot adott a fenti kísérletek elvégzésére, valamint Goldberger F. dr. udvari tanácsos, wien-i fémjelzőhivatali tisztviselő úrnak, aki gyakorlati útmutatással és tanácsal látott el.

IRODALOM:

Kahlé F.: A platinaáruszerek karcszerinti vizsgálata.

Dr. Ing. K. Brodeky: Die Strichprobe der Edelmetalle.

F. Goldberger u. O. Kienberger: Die Probe auf dem Proberstein als einfacher Nachweis von Palladium- und Iridiumplatin des Handels als Vorprobe für den Analytiker.

Kis kötőhőjű cement.

Újabb időben mind többet hallani arról, hogy hatalmas betontömbök öntésére olyan portland-cement szállítást írnak elő, mely kötés közben igen kevés hőt fejleszt. Tudvalévő ugyanis, hogy a friss cement kötés közben igen erősen fölmelegszik, ezért régebben az ilyen cementet „forró cementnek” (angolul: Hot Cement) is nevezték. Tekintve, hogy a forró cement igen gyorsan köt, tehát a vele való munka körülményes, már régen kerestek megoldást a kötés kezdetének késleltetésére.

A tizenkilencedik század második felében általános szokás volt a friss cement „levegőzése”, mely a szabad állapotú mésznek lekötését, azaz kalciumkarbonáttá alakulását célozta. Később a klinkert gőzölték még melegen, avagy

örlés előtt. Az eredmény azonban mindig kétes értékű volt.

Még ugyancsak a tizenkilencedik században ismerték fel, hogyha a klinkert nyers gipszkövel együtt örlik, lassanként cementet nyernek. A nyers gipsznek kötetést lassító oka még maig sincs kielégítően tisztázva. Tény az, hogy 2%-on aluli gipszmennyiség teljesen hatástalan a kötésidő kezdetére, viszont 2.5%-on felül a kötés kezdetének késleltetése már alig lehetséges. Ma általában annyi gipszkövet örölnek a klinkerhez, hogy a tüzelőanyaggal és más szennyezőekkel együtt bevitt kén-tartalom 2.5% SO₂ (gipszre számítva 4.25% CaSO₄) alatt maradjon.

A ma forgalomban lévő közönséges portland-cement tehát gipszkövel lassított kötésű,

azonban lekötés közben még mindig tetemes hő fejlődött, úgyhogy nagytömegű betontestek annyira fölmelegsznek, mely már a szilárdságot is károsan csökkent. Ezt elkerülendő vált szükségessé a kis kötőhőjű portlandcement kidolgozása.

Legelőször Californiában, a Pine Canyon-folyón építendő gát — más néven: Morris-gát — a cementszükségletének fedezésére irtak elő alacsony-kötőhőjű cementet. Ezen, 1932-ben kiadott előírásban a cementnek főleg fizikai tulajdonságai vannak kikötve, kémiai kikötés csupán a MgO , SO_3 és izzítási veszteségre vonatkozott. A második hasonló előírás 1933-ban jelent meg a Colorado-folyón építendő Boulder-gát cementszállítására.

Kis kötőhőjű cement előállítására ma általában háromféle módszert különböztetnek meg:

1. *Vegyi összetétel megváltoztatása.* A vizsgálatokból kiderült, hogy a trikalciomaluminát-tartalom adja a nagy kezdő szilárdságot, de a legtöbb hőt is termeli. Viszont idővel szilárdsága erősen csökken (olykor $\frac{1}{2}$ -dal is!) A trikalciumszilikát szintén nagy kezdőszilárdságával tűnik ki, habár hőtermelése jóval kisebb az előbbinél. A dikalciumszilikát adja a 14–28 nap közé eső szilárdságnövekedést és hőtermelése is legkisebb. A cement nyersanyagát tehát úgy kell megválasztani, hogy az alumíniumtartalom lehetőleg minimális legyen és a klinker főösszetevőiben dikalciumszilikáthiból álljon.

Másik módszer a cement kovasavtartalmának erős növelése, amit kovaföld vagy puzolána hozzákeveréssel érnek el. A Columbia-folyón épült Bonneville-gát cementje úgy készült, hogy 75% közönséges portlandcement klinkert 25% puzolánával 900° C-on égettek és normális finomságra őrölték. Svédországban forgalomba hozott kis kötőhőjű cement 3% diatomafölddel durvára őrölt portlandcement.

2. *Hőkezelés.* A cementklinkert, amint az a kemencéből kikerül, igyekeznek lehetőleg gyorsan lehűteni, hogy jó hidraulikus tulajdonságú cementet nyerjenek. A gyorsan hűtött klinker üveges, könnyen őrölhető. Lassú hűtéssel, vagy a klinkert többször fölhevítve és lassan hűtve az üveges állomány egy része kristályos szerkezetet vesz föl. A beőrölt kristályos cement 25%-kal kevesebb hőt termel, mint az üveges, kezdő szilárdsága kicsi, végső szilárdsága azonban kielégítő.

3. *Előhidrált.* Mint már említettük, a trikalciomaluminát adja a cement nagy kezdőszilárdságát, valamint a főlzabaduló hőnek egy tetemes részét. Nyilvánvaló volt tehát a gondolat, hogyha a cement ezen alkotórészét előzőleg lekötik — illetve hidrálják — a többi alkotórész kötés közben már kevesebb hőt fog termelni. Kísérletek eredménye azt mutatja, hogy

a trikalciomaluminát 100° C-on igen gyorsan hidráldik, míg a trikalciumszilikát még 4 óra alatt sem vesz föl lényeges mennyiségű vizet ezen a hőfokon. Az üzem eljárása így alakult ki, hogy a kész cementet 100° C-ra előmelegítve, forgó dobokban normális nyomáson mintegy 3 óráig gőzölik. A gőzölés időtartamát úgy szabják meg, hogy a cement 3% víznél többet, de 5%-nál kevesebbet vegyen föl. A gőzölt cementet, mely kezelés közben összeesomósodott, újra a rendes finomságra őrlik.

A gőzölt cement hőtermelése 3 és 5% víztartalom mellett 21° C-on, vízben raktározás után a következő esőket adja:

Hőesőket:

Víztartalom:	3%	5%
7 nap után	14%	28%
28 nap után	12%	27%
1 év után	6%	16%

A Boulder-gát építésénél fölhasznált kis kötőhőjű cement 5% kötöttvizet tartalmazott.

Az előhidrált cement kezdő szilárdsága szintén kicsi, azonban egy év alatt a szilárdság a közönséges portlandcement szilárdságával mindenben teljesen egyenértékű.

Erdemes talán a megjegyzésre, hogy az 5% hidrátvizet tartalmazó kis kötőhőjű cementtel készült beton, Na_2SO_4 tartalmú talajvizeknek sokkal jobban ellentáll, mint a közönséges portlandcementbeton.

Összehasonlításként még megemlíthetjük az egyes cementek hidrataciója közben felszabadult hőmennyiségeket:

Cement kora:

1 gr cementből felszabadult caloria:

	2 nap	7 nap	28 nap
Gyorsan kötő portlandcement	102	108	114
Közönséges portlandcement	79	86	91
75% portlandc., 25% puzolána	61	75	85
Kiskötőhőjű cement (5% H_2O)	44	52	65

Az Amerikai Egyesült Államokban a már említett hatalmas beton völgyzáró gátakon kívül még a Tennessee-medencében épült Norris-gát, valamint az Ohio-folyó felső folyásán épült Tygart-gát is kis kötőhőjű cementtel készült.

A világ legnagyobb gátja, a Grand Coulee-gát északkelet Washingtonban a Columbia-folyón most épül. 1935 novemberében kezdtek megépítését. A négy köbméter befogadó képességű betonkeverőgépek ütege átlag percenként szállítja a 4 m³ betont a munkahelyekre, ahol 17×17 m-es tömbökbe öntik. Elképzelhető a kötés közben főlzabaduló hőmennyiség még kis kötőhőjű cement alkalmazása mellett is, ily hatalmas betontömb esetében.

Bhowra, India.

Gedeon Tihamér.

TIMKÓ GYULA

1878–1938



Timkó Gyula az állami kőszénbányászat komlói kőszénbányájának hivatalfőnöke, egyesületünknek 1904. év óta rendes tagja, 60-ik évében Pécsen 1937. december 17-én elhunyt. A megboldogultat december 19-én délután 4 órakor a pécsi központi temető halottasházából helyezték örök nyugalomra. A temetésen résztvett az iparügyi minisztérium X. szakosztályának küldöttsége, a komlói kőszénbányahivatal tisztái és segéd tisztikara teljes számban, a m. kir. bányászati és mélyfúrás szakiskola hallgatói, élükön az iskola vezetősége, a komlói bányamunkások nagyszámú csoportja, a bányahatóság, Pécs sz. kir. város, Baranya vármegye képviselői, család, barátok, nagyszámú gyászoló közönség.

1878. december 7-én született Rimaszombatban. Középiskoláit ugyanott végezte és 1897-ben jeles minősítéssel érettségizett. A bányamérnöki oklevelet Selmechányán 1903-ban szerezte meg és utána Bécsben szolgált le önkéntesi évét. 1904-ben állami szolgálatba lépett s 1909-ig a kincstári fémházban működött: Körmöcbányán, Magurkán, Szalatnán, Aranyidán és Hodrusbányán. 1909. december havában nevezték ki az állami kőszénbányászathoz, ahol a bányászati állami kőszénbányászati ve-

zette. Mint tapasztalt mélyfúrás szakembert, a bányászati kutatások megszűnése után rövid időre ismét visszahelyezték a fémházhoz, ahol a bányászati kutatások vezetésével bízták meg. 1910-ben ismét az állami kőszénbányászathoz van és a vidéki állami bányánál mint üzemvezető szolgált. 1913-ban helyezték át Komlóra, ahol 1922-ig a bányahivatal vezetője volt. 1922-től pedig 1935-ig mint a komlói bányahivatal főnöke, teljes szolgálati idejének kitöltése után, nyugalomba vonult.

Az ő vezetése alatt indult erősebb fejlődésnek a komlói bányahivatal.

A bányahivatal termelése megnövekedett, a vidék villamosítása egyre nagyobb mértékben fejlődött. Mint ember, tisztia jellemű, igazságos és tevékeny férfi volt. Tipusa volt a hivatását szerető, a munkát kedvelő bányamérnöknek, szigorúsága mellett is családias szellemet tudott megteremteni maga körül. Életét mindenkor nemese célok szolgálatában töltötte. Egyenlősége, kedves közvetlensége, szociális érzése számos barátot szerzett számára, a hivatali életben pedig mérnökeinek, tisztviselőinek, valamint munkásainak ragaszkodását, tiszteletét és szeretetét. Emléke sokáig kitörölhetetlenül él Komlón. Utolsó jószerecsőt.

STATISZTIKA.

A német birodalom nyersanyagtermelése és ezüstkészlete. BMF. Guhr szkv. vezérőrnagy egy hosszabb cikkben foglalkozik a Deutsche Arbeits Korrespondenz nevű nyomtatásban a német nyersanyagtermeléssel és szükséglettel. Megállapítja, hogy 1936-ban a birodalom vasérctermelése 7,5 millió tonnát tett ki. Ez nem elegendő ugyan a szükséglet fedezésére és a birodalom jelenleg még külföldi vasércet bevitelére szorul. Az utolsó, igen alapos talajkutatások meglepő eredménnyel végeztek. Középnémetországban Goslar és Hamover között óriási vasércrétegekre bukkantak, amelyeknek gyakorlati feltárásához hozzáfertek. Előrelátható, hogy Németország igen rövid időn belül teljesen fedezheti vasércszükségletét a hazai termelésből. Ezzel szemben a kőszéntermelés olyan hatalmas, hogy a birodalom még exportálhat. Ebben az évben 158 millió tonna kőszént és 161 millió tonna barnaszént termeltek. A szénbányák és telepek földrajzi fekvése kedvezőtlen háború esetén, mert majdnem mind a birodalmi határ közelében és meglehetősen nagy csoportokban együtt fekszenek. Ezzel szemben kedvezőbb a vasérc- és barnaszénbányák fekvése, mert majdnem mind Középnémetországban vannak. A kő- és barnaszén igen magas hozama annál fontosabb, mert a desztilláló ártáru erősen növeli a mesterséges nyersanyag előállítását és tekintettel arra, hogy a Birodalom csak igen kevés természetes nyersanyagot termel, így

a kettő éppen kiegészíti egymást. Tavaly 444.680 tonna nyersanyagot sikerült termelni, ami persze távolról sem fedezi a szükségletet. De a kettő együttvéve háború esetén teljesen megfelelő mennyiségű.

Igen kedvező a kalitermelés, amely a múlt évben kb. másfél millió tonnát eredményezett, a kálisók feldolgozására igen erős teljesítményű vegyi ipar áll rendelkezésre; éppígy a nitrogén- és ammóniakészítés is megfelel a szükségletnek. Az alumínium- és magnéziumtelepek és a megfelelő kohók és ipar elég erősek ahhoz, hogy szükség esetén a Birodalom saját termeléséből megélhessen. Dacára annak, hogy Németország a versaillesi békediktátum folytán elvesztette olaj- és cinkebányáinak legnagyobb részét, a meglehetősen gyorsan fokozott kitermelése által sikerült a belső szükségletet fedezni. 1936. évben 244.000 tonna olajterméket és 309.000 tonna cinkebányát termeltek. A réz-, ón- és nikkeltermelés nem elégséges a szükségletet és ezen a téren a Birodalom a külföldtől függ. A Harz-hegyvidék déli lejtőjén vannak ugyan rézbányák, de ezeknek 1936. évi össztermelése kb. 1 millió tonnát tett ki, onnan igen kevés és nickelben úgyszólván semmit sem termelnek. Így a vegyiparra hárul a feladat ezeket a termékeket új, hasonló értékű termékekkel helyettesíteni. Grafitból elég nagy készletek állnak rendelkezésre a Keletbajorországi kerületben és bányákban.

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz szerint 1935–1937. év január–november hónapjában:

Fogyasztó csoport	1935 év január–november hónapban méterháza	1936 év január–november hónapban méterháza	1937 év január–november hónapban méterháza
1. Államvasutak	10,213.900	10,453.146	12,014.980
2. Egyéb vasutak	318.139	306.331	325.585
3. Hajózási vállalatok	889.268	823.406	988.284
4. Közlekedés összesen	11,421.307	11,582.883	13,328.849
5. Vas- és fémműhelyek	2,429.831	3,138.898	3,695.508
6. Vas- és gépipar	6,782.870	7,274.027	8,384.883
7. Cement-, téglagyár és mésztéglagyár	3,524.387	4,060.215	5,174.366
8. Üveg-, porcelán-, kő- és csamotte-ipar	1,044.087	1,162.499	1,218.812
9. Textil-, bőr- és gumigyárak	3,816.735	3,611.573	3,877.535
10. Papír- és cellulózegyárak	934.289	956.716	1,042.019
11. Gőzművek	1,827.237	1,779.615	1,894.921
12. Cukorgyárak	1,185.462	1,466.690	1,211.891
13. Ipari szeszgyárak	873.178	1,001.013	1,107.786
14. Egyéb élelmiszeripari	584.888	516.077	618.659
15. Olaj- és petróleumgyárak	442.955	480.894	431.156
16. Egyéb vegyipari telepek	1,259.835	1,339.466	1,330.753
17. Más iparágba tartozó telepek	896.595	865.249	903.909
18. Ipar összesen	24,402.299	27,062.482	30,306.588
19. Mezőgazdaság	1,494.331	1,589.398	1,665.497
20. Fogyasztó csoport összesen	25,896.638	28,651.874	31,972.175

Magyarország ásványászati, brikett- és kőszelvényadatok és kivitele 1937. november hónapban.

Szarmazási ország	B e h o z a t a l							
	feketeszen		barnaszen		brikett		koksz	
	1937. nov. hónapban	az év kezdésétől november végéig	1937. nov. hónapban	az év kezdésétől november végéig	1937. nov. hónapban	az év kezdésétől november végéig	1937. nov. hónapban	az év kezdésétől november végéig
Csehszlovákia	3,800-0	14,526-7	—	60-0	—	—	10,413-0	132,478-3
Jugoszlávia	—	—	15-0	308-6	—	—	—	—
Lengyelország	3,000-0	10,556-0	—	—	—	—	465-0	1,510-0
Németország	15,555-0	146,424-0	—	45-0	—	—	14,733-5	120,892-0
Összesen	20,355-0	171,504-7	15-0	413-5	—	—	25,616-5	254,880-3
Rendeltetési ország	K i v i t e l							
Ausztria	1,515-0	10,085-0	12,340-0	100,871-9	—	—	555-0	1,265-0
Csehszlovákia	—	—	6,472-7	60,879-2	—	—	—	—
Jugoszlávia	745-0	6,070-0	161-2	1,308-2	—	—	—	—
Olaszország	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	2,260-0	16,155-0	12,501-2	102,159-1	—	—	555-0	1,265-0

A dát számjegyek az előző év megfelelő adatai.

A. Ő.

Magyarország 1937. évi november havi szén- és brikett-termelése és brikett-termelése az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott munkákra eső munkanapok száma és az egy munkára eső munkanapok száma szerint.

Megnevezés	Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés		Összesen rendelkezésre álló szén- (brikett-) mennyiség		eladott		felhasználás és értékesítés együttes		raktáron maradt novembertől november végéig	
	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én	november hónap 1-én
Feketeszen	108,408-1	93,004-2	127,687-2	121,929-5	113,031-5	92,254-1	113,031-5	92,254-1	113,031-5	92,254-1	113,031-5	92,254-1
Barnaszen	35,372-6	14,860-1	30,708-9	18,670-7	16,311-6	9,480-0	35,372-6	14,860-1	30,708-9	18,670-7	16,311-6	9,480-0
Szalmabrikett	112,315-2	101,188-3	118,486-7	105,309-2	112,315-2	101,188-3	118,486-7	105,309-2	112,315-2	101,188-3	118,486-7	105,309-2
Egyéb	291,680-6	247,463-0	276,145-6	230,807-8	291,680-6	247,463-0	276,145-6	230,807-8	291,680-6	247,463-0	276,145-6	230,807-8
Barnaszen összesen	35,372-6	14,860-1	30,708-9	18,670-7	16,311-6	9,480-0	35,372-6	14,860-1	30,708-9	18,670-7	16,311-6	9,480-0
Lignit	19,486-3	16,923-7	18,285-3	15,077-4	19,486-3	16,923-7	18,285-3	15,077-4	19,486-3	16,923-7	18,285-3	15,077-4
Barnaszen és lignit együtt	311,146-6	264,387-3	294,824-1	249,093-3	311,146-6	264,387-3	294,824-1	249,093-3	311,146-6	264,387-3	294,824-1	249,093-3
Feketeszen, barnaszen és lignit összesen	419,582-9	357,391-5	419,582-9	357,391-5	419,582-9	357,391-5	419,582-9	357,391-5	419,582-9	357,391-5	419,582-9	357,391-5
Brikett	5,985-1	6,016-0	4,167-9	3,357-3	5,985-1	6,016-0	4,167-9	3,357-3	5,985-1	6,016-0	4,167-9	3,357-3
Szárított szén	3,357-3	3,226-7	3,357-3	3,226-7	3,357-3	3,226-7	3,357-3	3,226-7	3,357-3	3,226-7	3,357-3	3,226-7

A dát számjegyek az 1936. évi megfelelő adatok.

A. Ő.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 óras) műszakok száma		A munkanapok száma	Az egy (8 órás) műszakra eső munkakapcsolás mértékében	
	összes földalatti és kiterítési	vájár és segédvájár	az összes földalatti és kiterítési	a vájár és segédvájár		az összes földalatti és kiterítési	a vájár és segédvájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva	
Vekotaszén	5.560	2.442	131.895	53.462	17.907	5-71	14-08
	5.945	2.442	155.153	59.482	8.846	5-55	14-49
Barnaszén	29.830	12.587	778.848	308.623	59.197	9-41	23-60
	31.945	12.907	871.268	324.745	57.029	9-22	24-75
Lignit	1.140	376	30.246	9.781	1.800	15-66	48-54
	1.378	390	35.085	9.650	3.054	14-27	51-89
Összesen	36.030	15.405	935.959	371.846	78.404	9-09	22-88
	39.268	15.739	1.061.506	393.877	68.929	8-85	23-86

A dalt számjegyek az 1936. évi megfelelő adatok.

A. Ó.

HIREK.

Személyi hírek.

Megbízás. Káspár Lajos, m. kir. főbányatanácsos, a m. kir. állami pénzügyi igazgatási teendőinek ellátásával megbízott. (1938. évi 14.515/XIV. fő. szám.)

Kinevezések. A Magyar Általános Kőszénbányánál Tilles Alfréd és Zalai Lajos bányafelügyelőket bányafelügyelővé, Nagy Lajos bányafelügyelőt bányafelügyelővé nevezték ki.

Halálozás. Tilles János okl. bányamérnök, bányai főtanácsos, a M. Ált. Kőszénbánya r. i. alkalmazott igazgatója, egyesületünknek többször volt alelnöke, a választmányi tagja, lapunk értékes munkatársa, hosszas szenvedés után január hó 10-én, életének 66-ik évében Budapesten meghalt. Temetése január hó 12-én d. e. 11 órakor volt a Kerepesi-úti temető halottasházából. Utolsó Jászkereszt! (Lapzárta.)

Sedő Gyula, a M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem nyilv. r. tanára, okl. építész, h. államtitkár, a II. oszt. érdemkereszt tulajdonosa, életének 59-ik évében Budapesten meghalt.

Hazai hírek.

A Mérnökpolitikai Társaság ülése. A Mérnökpolitikai Társaság ezidei első összejövetelét szerdán, 12-én tartotta meg. Kolbányi Géza üdvözlése után Bánhidy Antal gépészmérnök, az ismert repülő tartotta meg előadását délamerikai útjáról. Bánhidy u. i. mint Albrecht kir. herceg kísérője, különösen Paraguay őserdői fölött végzett felderítő repüléseket. Beszámolója szerint ez az állam sok tekintetben rokon Magyarországgal. Érdekes pl. az, hogy vannak olyan vidékei, ahol hatalmas szikes területeken erdők állnak. Ebben a tekintetben a magyar szikesek erdősítésének a megoldására mutatott rá. Előadásának további részében kifejtette, hogy a magyar gyártmányú Gerle repülőgép az óriási teljesítményt hiba nélkül abszolválta. Ezek ellenére a székesfőváros sportrepülőgép egyesülete mégis külföldi repülőgépet vásárolt. A nagy tetszéssel fogadott előadásához dr. Mihailich Győző, Anderlik Előd, Lampel Hugó, Denifée Sándor, dr. lovag Fehrentheil László, Zimonyi István és dr. Vár Tibor szöveltek fel.

Szigorlatok a bánya és kohómérnöki fakultácson. A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki karán az 1938. évi jan. 8-án tartott bányá-, fémkohó és vaskohómérnöki II. szigorlaton Paál János, Husz Nándor és Frits József bányamérnöki, Seimeczy Béla jó minősítésű fémkohómérnöki és Lántesky József vaskohómérnöki oklevelet nyert.

Kütesináló tanfolyam a M. Kir. Bányászati és Mélyfúrási Szakiskolán. A m. kir. iparügyi miniszter 38.956/IX. 1937. számú rendeletével kütesináló tanfolyam megtartását engedélyezte.

A tanfolyamra felvehető: elsősorban az építőmesterek, a kőművesmesterek és a kütesinálók, akik ipar alapján kütesinálással is foglalkoznak, másodsorban a M. Kir. Bányászati és Mélyfúrási Szakiskola „Végbizonyítványt” vagy „Képesítő bizonyítványt” nyert növendékei s végül mindazok a szakmunkások, akik munkakönyvükkel 2-2,5 évi segédi szakbavágó — kütesináló vagy kútszó üzemnél fizikai munkával eltöltött gyakorlatot tudnak igazolni.

A tanfolyamra való felvételt a tanfolyam helyi vezetőjétől személyesen vagy levélben kell kérni. Jelentkezéskor a személyi adatokat és a mesterséget igazoló okmányok (születési anyakönyvi kivonat, iparigazolvány, vagy segédlevél, vagy munkakönyv és iskolai bizonyítvány) bemutatandók.

A tanfolyam tandíja 20 pengő, amit a jelentkezéskor kell befizetni. A tanfolyam Pécsbánya telepén, a Szakiskolában lesz megtartva. Kezdődik 1938. évi január hó 17-én és tart február hó 12-ig bezárólag. Az előadások napi 8 órában az órarend szerint lesznek megtartva.

A felvehető hallgatók létszáma 20. (Sz. 10).

Magyar Vasötvözetgyár Rt. néven új vállalatot alakított, amely a ferrosilíciumgyártást vette fel programjába. Az új részvénytársaságot az Állami Gépgyár, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt., a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. és Weiss Manfréd együttesen alapították és ennek megfelelően az igazgatóságban a vállalatok következő képviselői foglalkoznak helyet: vitéz Horthy István, Deszberg Antal, Földiák István, Oravecz István, dr. Quirin Leó és dr. Wahl Henrik.

Külföldi hírek.

Leipzig Tavaszi Vásár 1938. A Leipzig Tavaszi Vásár 1938. évi március hó 6-14-e közötti időben tartják meg. A mintavásár és néhány speciális vásár már március hó 11-én zárul, míg a nagy műszaki vásár, amely ezúttal az eddiginél is nagyobb méreteket ölt, valamint az építőipari vásár március hó 14-ig bezárólag tart. Mindennemű felvilágosítással szolgál a Leipzig Tavaszi Vásár magyarországi kirendeltsége, Budapest, IV. Váci-utca 1-3 (bejárat Türr István utca 8), telefont 4. Telefon: 180-540.

A németországi nagyolvasztók működése. Egy most megjelent németországi közlemény szerint a múlt esztendő januárjában Németországban összesen 176 nagyolvasztó állott, amelyből áprilisban egyet, májusban egyet és szeptemberben egyet bontottak le. Ezekből a nagyolvasztókból a 115-125 működött az esztendő folyamán, míg a javítás alatt álló és újonnan épített nagyolvasztók száma az egész esztendő folyamán állandóan 20-21 között váltakozott. E nagyolvasztók nov. hó folyamán összesen 1.572.469 t különböző nyersvasat, ferromangánt és ferrosilíciumot állítottak elő, ami napi 45.749 t teljesítménynek felel meg.

A technika szépségének a tanszéke. A németországi Anhalt Köteben városában lévő állami technikai főiskola rektora, dr. Wiggel új tanszéket állított fel a technika szépsége részére. A tanszéknek a felállításához a törekvésnek következménye, amelyet a német munkafront a munka szépsége tekintetében kifejtett. A tárgy kötelező a főiskolán és előadója H. Schmidt, aki eddig Dessau-ban kertépítő vállalat igazgató volt és akinek eddigi tevékenysége főleg abban merült ki, hogy az egyes iparvállalatokat, illetve azok külső képét bizonyos technikai ridegségtől inkább közelebb hozza a természethez, illetve a mezőgazdasági képhez, amit a gyártelepek fásításával, parkírozásával igyekezett elérni. Az előadásokat a tárgyból már meg is kezdték. (DBZ 256.)

Bányászerezés Japánban. A DBZ jelentése szerint a japán Nagano kerület Kaisuma melletti rézbányában földcsuszamlás következtében 400 bányamunkás lelte halálát.

Arany 2900 m mélyen. A délafrikai dr. H. J. Harger geológus gyémántfúróval Dél-Afrikában, Transvaal-ban egy aranytelérnek a kutatása közben 2900 m mélységet ért el. A dolog annyiban említésre méltó, hogy ilyen mélységeket eddig Dél-Afrikában nem értek el. A vélt aranytelérnek a magját minden különösebb nehézség nélkül el is érték.

Németország szűkülő mérnökökben. BMF. A német mérnökök túl alacsonynak mutatkozó számszerint. A négyéves terv, valamint a gazdasági élet erős fellendülése óta ez a hiány mindjobban érezteti hatását. Az illetékes helyek már kiszámították, hogy néhány éven belül Németországnak mérnökhánya kb. 70.000 lesz, ezért szükségesnek tartják már most az utánpótlásról gondoskodni. A mai mérnöktől nemcsak a technikai tudást kívánják, hanem vezetői képességet is. Jelenleg a német gazdasági üzemekben kb. 220.000 mérnök kb. 10-12 millió munkást vezet. A munkásoknak vezetését ellenben olyan emberekre kell bízni, akik a tudás mellett vezetői kvalitásokkal is rendelkeznek. Dr. Todt mérnök, a birodalmi autókautó főfelügyelője e tekintetben azt az álláspontot foglalja el, hogy inkább a mérnöki kar legyen kisebb, de kiváló. A német mérnöki kiképzés kétféle módon történik: vagy az egyetemeken, ezek szolgáltatják a magas műveltségű, mely theoretikai tudással bíró mérnökök zömét, míg az egyes szakmákban kivá-

lóan bevált mechanikusokat és szakembereket kiválasztják és miután a praktikus munkát jól ismerik magasabb szakiskolákban, tovább képezik a kiválasztottakat. A gyakorlati tapasztalat azt bizonyítja, hogy ez utóbbi mérnökök kiváló munkát végez és ez annál fontosabb, mivel minden tudásnak alapja a gyakorlatba való átültetés. De eltekintve a kétféle kiképzéstől, a mai mérnök úgyszólván napról-napra új és nehéz problémák elé kerül, amennyiben úgyszólván folytonos változások előtt áll a nyersanyagokat és a munkamódszereket illetően. A kész mérnöknek, aki az egyetemről kikerül, folyton továbbképeznie kell magát, ha kötelességének meg akar felelni, tehát minden magasfokú kiképzése dacára mégis csak a praktikus termelés diktálja neki is az új technikai fogalmak és ügyességek elsajátítását. A legjobb megoldásnak mindkét kiképzési módozatnak szorosabb összekapcsolását tekintik.

Munka és egészség a bányákban. BMF. Ezen a cím alatt nyílik meg január 20-án Dortmundban egy kiállítás, amely ezekkel a kérdésekkel foglalkozik és a tapasztalatokat, valamint az eszközöket stb. a nagyközönségnek a kellő keretben bemutatja. A kiállítást a délwestfáliai munkakamara rendezi a dortmundi munkapsychológiai intézettel együtt. A kiállítást a munkafront vezetője, dr. Ley fogja megnyitni.

Földigázrt találtak Lengyelországban. Varsói jelentés szerint a Polnin cég Rzeszow mellett jelentősen mélysegekben erős földigázrtforrásokra bukkant. Minthogy a lelet az új sandomiri inari kerület közneontáiban fekszik a földalati források, amennyiben eléggé kiadások lesznek, igen nagy jelentőséggel bír az új inari kerület további fejlődésére. (DBZ. 282.)

Technikai hírek.

Újszerű csapágyötvözet. A detroit General Motors Corp. újszerű csapágyötvözetet kísérletezett ki és hozott forgalomba. (Am. szab. P. 2.075.444 sz.) Az ötvözet tulajdonképpen egy keverékből áll, amelynek alkotói Cu, Sn és Pb. Az ötvözből 20-50%-t is adagolnak és az így összeállított fémkeveréket 2800 kg/cm² nyomással briketté préselik, majd utána legalább 0.016 gr/dm³ H-t tartalmazó redukáló atmoszférában, az ötvöznél valamivel magasabb hőmérsékleten zsugorítják. E műveletnél a Cu és Sn állítólag ötvöződik (!), míg a megolvadt Pb a rézön alapanyag likacsait tölti ki. A brikettelt még a redukáló atmoszférában hűtik le, majd olajban áztatják. A General Motorsék pl. oly keveréket alkalmaznak, amely 67,5% Cu, 7,5% Sn és 25% Pb-ből álló keveréket stearinsav kenőanyag alkalmazása mellett 1400 kg/cm² nyomás mellett préselnek, majd utána 20-30 percig 800 C-on redukáló gázban izmítják.

Újszerű fémbevonatok előállítás. A luzerni J. Comes egy érdekes és eredeti elgondolású fémbevonatot állított elő, oly módon, hogy fémcarbonylokat old szerves oldóanyagokba és ezzel az oldattal bevonja a bevonandó tárgyakat, amelyeket előzőleg az illető fémcarbonyl bomlási hőmérsékletig hevített fel. (Pl. molybdenearbonylnak cserizembe való oldata.) A felhevített tárgyon a carbonyonok a szénoxidja elillan, a tárgyon pedig állítalak a molybden mint bevonat marad vissza. (T. Bl. 32.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rönkszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 23. és 24. számából.) Bejelentések: IV/h/1. A-4100. Aluminium Company of America cég Pittsburg (Pennsylvania) USA, mint Guthrie John Milton, Grantwood New-Jersey jogutóda. Eljárás erősen reflektáló felületek létesítésére alumíniumon. 1936. dec. 18. A. E. A.-beli

elsőbb, 1935. dec. 19. — II/e. (II/c.) G—13.459. Braunkohlen und Brikett-Industrie A. G. — Babilag oég. Berlin. Folytonos üzemű, fűgőleges kamrák kemence és eljárás különböző gázok, pl. városi vagy szintetikus gáz, valamint koksz előállítására szilárd bitumenes égési anyagokból. 1936. jún. 6. — XII/d. E—5.063. Société d'Electrochimie d'Electrometallurgie et des Acieries, Electriques d'Ugine, Paris. Eljárás acél, foszfor és kén mentesítésére. 1937. márc. 3. Franciaország elsőbb, 1936. márc. 16. — IV/b/L. (X/h.) M—10.955. „Montecatini” Soc. Gen. per l'Industria Mineraria ed Agricola Milano. Eljárás ólom-arszén előállítására. 1937. jan. 30. Olaszországi elsőbb, 1936. febr. 1. — XVI/e. G—8480. Dr. Guttohn László vegyész Haifa (Palesztina). Eljárás és szar grafitartalmú fémek és fémötvözetek előállítására. 1937. szept. 1. Franciaországi elsőbb, 1936. szept. 3. — XII/a. K—13.821. Kassay Antal okl. bm. bányaig. Pilisvörösvár. Eljárás és berendezés a fedőrétegekben tejszöleges okból végbemenő talajelváltozások, kiváltképpen alföldtése (vagy altalajvizek közvetlen vagy közvetett hatásköpen a fedőrétegekben előidéztett altalajmozgások megfigyelésére is) vagy azok mérvének megállapítására és (vagy azok a külszín felé való kihatásainak legalább részbeni preventív elhárítására vagy legalább részbeni megállapítására). 1937. febr. 23. — Megadott szabadalmak: XII/b. 117.437. Martiny Károly okl. gépészmérnök, Baglyasalja. Eljárás és készülék szemes és pornemű anyagoknak fajsúly vagy egyidejűleg szemeszsűrűség és fajsúly szerinti elkülönítésére lüktető levegővel. 1936. máj. 26. (M. 10.807.) — XII/b. 117.446. Bierbauer Ernst tanár, Leobenben (Ausztria) és Metallgesellschaft A. G. oég. Frankfurt. Eljárás anyagkeverékek, főként durva szemesű ásványi keverékek mechanikai elválasztására. 1937. máj. 15. (B. 13.822.) — XII/d. 117.411. Dr. Romwalter Alfréd tanár, Sopron. Eljárás szénkegnek arzen-szulfid vagy higany-szulfid redukciójával kapcsolatos gyártására. 1936. szept. 28. (R. 7065.) — XVI/e. 117.430. Dr. Kreidl Ignác nagyiparos, Wien. Eljárás fehérre zavarosított zománcok előállítására. 1936. máj. 6. Ausztriai elsőbb, 1935. szept. 25. (K. 13.491.) — XVI/g. 117.482. Weiss Manfréd Acél- és Féművel Rt. oég. Budapest. Egyesített ömlesztő és öntő-berendezés fémeknek levegőmentes öntésére. 1936. máj. 8. (W. 6604.) — XIX/c. 117.428. Guerini Bernardo vegyész, Brescia és Soncini Cesare mérnök, Brescia. Eljárás acélhüvelyek előállítására. 1936. jún. 12. (G. 8221.) — XII/b. 117.574. Dr. Scherf Emil okl. geológus és vegyész-mérnök, m. k. osztály-geológus, Budapest. Eljárás vasat és titánt tartalmazó éreket vagy kőzetek feldolgozására. 1936. jún. 30. (Sch. 5478.) — XII/b. 117.522. Schineke Ottó mérnök, Wien. Eljárás hosszú munkadarabok, különösen merev fémtárgyak, pl. csövek rece-mentes kiiztására. 1936. jún. 20. Ausztriai elsőbb, 1935. okt. 18. (Sch. 5476.) — XII/e. 117.534. Kafowi Johann gyáros, Wien. Eljárás és berendezés üre-ges alakított munkadarabok előállítására. 1936. aug. 10. (K. 13.589.) — XVI/e. 117.561. Dr. Kovács Jenő vegyész, Budapest. Eljárás vaslemez-tárgyak, főként edények zománcozására, hidegűton, vagyis olvasztás nélkül előállított alapozással. 1936. dec. 14. (K. 13.712.) (Kivonat a Szabadalmi Közlöny I. számából.) Bejelentések: XVI/gB—13756. Bence Gyula gépészmérnök Budapest. — Eljárás és berendezés idomtestek sorozatos előállítására öntés útján. Pótbé. a 116802. I. sz.-hoz. 1937. márc. 22. — XX/a. W—6501. Weiss Manfréd acél- és féművel Rt. oég. Budapest. — Vízmelegítő kálvua. Pótszab. a 115400. sz.-hoz. 1935. máj. 29. — Megadott szabadalmak. XII/e. 117.659. Fried Krupp A. G. Essen. — Korrozio álló ötvözet. Pótszab. a 115029. sz.-hoz. 1936. szept. 29. Németország elsőbb, 1935. dec. 19. (K. 13635.)

Lapszemle.

A szénceppfolyósítás világviszonylati helyzete.

A világnak egyre erősebb motorizálása, valamint a nemzetközi fegyverkezés folytán szükségessé vált katonai fedezeti olajvásárlások a földi olaj felhasználását oly nagy mértékben fokozták, amely minden eddigi felhasználást felülmul. Eppen ezért érthető az a világviszonylatban általánosan tapasztalható jelenség, hogy a földiolaj-kutatás a világ összes államaiban egyre erősebb és erősebb iramot vesz föl.

Az utóbbi esztendőben a világ földiolaj-gazdálkodásában új tényezők léptek fel, amelyek egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert. A nemzeti szempontok nemcsak Európában, hanem a tengeren túl is igen figyelemreméltó eredményeket értek el a technika minden ágában és így a mesterséges motorhajtó anyagok előállításában is. Különös jelentőségű az a tény, hogy Anglia, amely a földiolajiparban mindig vezetőserepet játszott és azelőtt magában Angliában sohasem gondolt földiolajkutatásra, jelenleg szükségnek látja azt, hogy a nem nagyon jelentős olajlefordulásokat magában az anyaországban is megfúrja és azoknak a raffinálását az anyaországban vigye keresztül. Még nagyobb jelentőségű tény volt az, amikor Anglia 1935-ben áttért a szénnek a hydrálására, amit a hatalmas és modernül berendezett első hydrálóműben, Chemical Industries Billinghamben kezdett meg. Hogy itten nemcsak a kísérletek, hanem a termelés is igen kedvező eredményeket hozott annak bizonyítéka, hogy rövidesen egy újabb művet, ennél nagyobb kapacitását állítottak fel. Az újabb mű, amely a Fischer-Tropsch-féle eljárás szerint működik, költségei többmillió angol fontra rúgnak, amit az állam visel. A felállított műnek kétszeres célja van, egyrészt a termelésével csökkenti az olajbehozatalt, másrészt pedig igen nagy mértékben sikerült csökkentenie a Dél-Walesi bányavidék munkanélküliségét, amely az utóbbi időben egyre nagyobb méreteket öltött.

Az említett üzemek mellett még egy nagy szénceppfolyósító vállalat keletkezett „National Coke and Oil Co. Ltd.” cég név alatt, amely szintén újabb telepeket akar felállítani. Érdekes, hogy az angol honvédelmi minisztérium a legutóbbi időkben az angol alsóházban arra a kérdésre adott választ, hogy mekkora költséggel járna és mennyi időbe kerülne 10 olyan hydrálóműnek a felépítése, mint a Billingham-i telep. A válasz úgy szólt, hogy olyan hydrálóműnek a felépítése, amely háború esetén az egész angol tengeri és légi flotta és a belföldi olajszükségletét fedezni tudná, 50 millió font sterlingbe kerülne. A hydrálótételek mellett nem szabad lebecsülni azoknak a szénolajoknak a termelését sem, amelyek az alacsony hőmérsékleti elgázosításnál nyerhetők. E téren vezetőserepet játszik Angliában a Low Temperature Carbonisation Ltd. társaság, amely eredetileg benzinyártásra volt berendezve. 1935 novemberében ennek a társaságnak egyetlenegy benzinkútja volt, míg jelenleg 300 van. Az üzletnek ilyen kifejtése mellett nem volt esodálható, hogy a vállalat nemcsak hatalmas mértékben fejlesztette telepét tovább, hanem egy új szénhydrálóművet is felállított. Többi lépés volt, hogy Diesel-olajmotorolajokat is előállított, amennyiben 1935 év végén sikerült a kőszénből való Diesel-motorolaj-előállítás nehézségeit teljesen kiküszöbölnie.

Franciaországban 15 évvel ezelőtt merült fel a törekvés, hogy az ország magát az olajellátás tekintetében a nemzetközi olajtrösztől tökéletesen függetlenítsen. Bár Franciaország Irakban tekintélyes mennyiségű olajkészlettel rendelkezik,

a középtengeri politikai villongások az olajnak Franciaországba való behozatalát mégis rendkívül kétségessé tehetik, úgyhogy Franciaország saját érdekében a szintetikus olajgyártásra egyre nagyobb súlyt kell, hogy fordítson. A francia államköröknek az volt a felfogása, hogy a szénnek a hydrálását csak a francia gazdasági élet fokozatos újjáépítésével együtt oly módon kell megoldani, hogy e megoldás egyúttal a francia szénbányáztatnak egy bizonyos piacot is teremtsen. Természetesen ezekkel a gazdasági elgondolásokkal politikai megfontolások is jártak. Mint-hogy a politikai helyzet egyre többször és többször vált fenyegetővé, a rendelkezés úgy szólt, hogy a kérdést a legjobb technikai és gazdasági feltételek mellett mindazonáltal a legrövidebb idő alatt oldják meg. Franciaország ennél fogva szénhydrálás útján évi 300.000 tonna motorhajtóanyagot akar nyerni, amely mindössze 10%-a a jelenlegi franciaországi szükségletnek. Franciaországban jelenleg egy állami kísérleti teleptől eltekintve két hydrálómű létezik. A Bethune-i szénbánya 1934-ben állította fel hydrálóműveit, míg a Liévin-i bánya 1936-ban. Mind a két telep francia szabadalmak alapján dolgozik és évenként 50.000 tonna szintetikus benzint állít elő. Újabb telepet építenek Harnes-ben, Pas de Calais mentén. Ez a telep a Kullmann-konzern tulajdona, a német Fischer-eljárás szerint dolgozik és évi 25.000 tonna mübenzinre van méretezve. A telepnek a felépítése 40 millió frankba került, amelyet a társaság minden idegen támogatás nélkül, sajátjából fedezett.

Olaszország mindent elkövet, hogy magát a külföldi olajbehozataltól legalább részben függetlenítsen. Természetesen ehhez igen hathatós támogatást nyújt Mussolininek a gazdasági politikája. Olaszországnak az a célja, hogy a jelenleg kb. 2 millió tonnára tehető évi olajszükségletet, az albániai olajait is számításba véve, még abban az esetben is fedezni tudja, ha a behozatal elé ismét egészen komoly politikai és gazdasági akadályok hátrálnának. A mult esztendő márciusában Rómában megalakították a „S. A. Azienda Nazionale Idrogenazione Combustibile” társaságot 400 millió lira alaptőkével, amelynek a felét a Monte Catini, másik felét pedig az AGIP és az olasz államvasutakhoz hozzácsatolt AIPA petróleumtársaságok jegyezték.

A helyzet jelenleg Olaszországban pedig az, hogy egy nagyobb olasz hydrálómű felállításával szemben viszont Olaszországnak nem állnak rendelkezésére megfelelő kő- és barnaszén-előfordulások. A nyilvánosság részére szánt jelentésekből csak annyit tudunk, hogy a gazdasági kormányzat az újonnan erősebben feltárt északolaszországi barnaszéntelepek termelését szánta hydrálás céljaira. Az ismeretes gazdasági szankciók következtében Olaszország széntermelését az utóbbi időben egy hatalmas mértékben fokozta, hogy az 5–600.000 tonnára tehető évenként, vagyis Olaszországnak évi 12–15 millió tonnányi szén-szükséglete mellett ez a termelés elenyészően csekély. Minthogy az olasz szén viszonylag kis fűtőértékű, a közvetlen eltűzelése tilos és csak lepárlás útján értékesíthető. A hydráló berendezéssel már annyira előrehaladtak, hogy két ilyen művet Livornóban és Florenceben már üzembe is helyeztek. Mindenesetre az új motorhajtóanyag-önellátási programnak a nyersanyaga egyelőre az albániai földiolaj lesz, amelynek hydrálása folytán a nyersolajat teljes egészében könnyű hajtóanyagokkal, elsősorban benzinnel alakítják át.

Az elmondottak alapján világos tehát, hogy Olaszország motorhajtóanyagtermelésének a programja külföldi nyersolajszállítással való kooperációra és csak másodsorban szintetikus olajoknak az előállítására szorítkozik. Mult esztendőben

mindazok a vállalatok, amelyek olasz szenet, aszfalt- és bitumentartalmú kőzetet cseppfolyósítás útján dolgoztak fel, a legmesszebbmenő vám- és adókedvezményben részesülnek. A felig állami érdekeltsgű vállalatok részére, amelyek ugyancsak cseppfolyósítással akarnak foglalkozni, az 1937–38-iki olasz költségvetés 35 millió lírát irányoz elő, amely összeg a jövő esztendőben még nagyobbodni fog.

Az utóbbi időben Csehszlovákiában is egyre erősebben foglalkoznak a szénbenzin előállításával. Jónéhány évvel ezelőtt két hydrálóműre való tervezetet dolgoztattott ki a csehszlovák kormány, az egyiket az osztrai kerület köszénére, a másikat pedig a nyitrabányai barnaszénre. A kormányzat ugyan mind a két művet magántőke vállalkozásában óhajta felállítani és részben már fel is állította, de a vállalkozást a maga részéről a legmesszebbmenő támogatásban részesíti. Az osztrai kerületben levő műnek a kapacitása kb. 30.000 tonna benzin volna. Az építkezés igen előrehaladott állapotban van már, mind a két műnél, sőt a nyitrabányai kerületben felállított lepárló már részben üzemben is van. Itt akarják azokat a tapasztalatokat összegyűjteni, amelyek a műveknek teljes üzembehelyezésére szükségesnek látszanak.

Érdekes, hogy az idézett cikk a német hydrálizáló törekvésekről a rövid összefoglalásban nem hoz semmi ismertetést. Hasonlóképpen teljesen elhanyagolja Magyarország ilyenirányú törekvéseit, amelyet a magunk részéről a hazai viszonylatokra vonatkozólag pedig szintén jelentősnek minősíthetjük,* bár ma még nem tudható, hogy a legutóbbi dunántúli fűrészi eredmények hazánk olajgazdálkodását mely irányban fogják terelni.

*

Az Európán-túli államok közül elsősorban Japán érinti a hajtóanyag kérdése annyira, hogy az szinte létkérdés számára. Japánnak a földiolaj-politikáját az utóbbi időben ugyancsak az önelátási törekvések jellemzik. Minthogy Japán rendkívül szegény földiolajban és amellől szükséglete egyre emelkedik (pl. 1936-ban 2 millió tonnáról 3 millióra), teljes egészében behozatalra van szorulva. Így pl. 1936-ban Japán összesen 481 millió liter ásványolajat hozott be. Japán ugyanolyan küzdelmeket vív jelenleg a nyersanyag bázisáért, mint Németország. Minthogy a földiolaj kutatásoknak Japánban a geológiai viszonyok természetes határt szabtak, Japán is elszánta magát elegendő mennyiségben rendelkezésére álló szenének a kémiai feldolgozására. A japán kormányzat ezeket a törekvéseket rendkívül nagymértékben támogatja, mert a szénhydrálásnak a feltételei nemcsak Japánban, de Mandzsukóban is fennállnak. A tervbevevett telepeknek a felépítését 5–7 év alatt tervezik, mindazonáltal az új telepekkel rövidebb idő alatt most már annyira előre akarnak haladni, hogy az évi termelés kb. 2 millió tonna motorhajtóanyag legyen. A jelentősebb vállalatok közül említésre méltó a Daimandzsuri. Vasúttársaság vállalkozása, amely az északkeleti széntelepek kiaszmozására Fushun-ban 1 millió font értékű szénlepárló telepet épít és amely az angliai viszonyok ismeretében említett Billingham-i eljárással dolgozik. Az Ube Chisso Kobayashi KK. nitrogénkonzern ugyancsak egy lepárlóművet állított fel, amelynek kezdő tőkéje 12 és 1/2 millió yen volt és amelyet most 30 millió yenre emeltek. Koreában is állítottak fel 10 millió yen költséggel egy lepárlóművet, amely ebben az esztendőben áll

* Schlatter Jenő: A dorogi lepárlótelep és sajtoikkoss-gyártás M. É. E. Közl. 1936. 31–36 sz.

üzembe s a társaság saját szabadalmazott eljárásával működik. Ennek a műnek a kapacitása évi 50.000 tonna, amelyet később a 3-szorosára akarnak emelni. Egy másik újabb vállalat a Mitschouli-konzern, amely már felépített művében német szabadalom alapján dolgozik, egyelőre évi 40.000 tonna kapacitással. Az eredetileg 20 millió yenes alaptőkét 50 millióra emelik. A legújabb időkben egy úgynevezett császari tüzelőanyag-vállalat alakult 100 millió yen alaptőkével, amelyből a felerész az állam vállalta.

Egy legutóbb Németországból és Angliából visszatért tanulmányi társaság Ausztráliában is meg akarja teremteni a szénleparáló-ipart. Az Ausztráliából érkező hírek meglehetősen ellentmondóak, mert egy állítólagos szakértő, Sir David Rivett az ausztráliai viszonyokat a szénleparálásra kedvezőtlennek minősítette. Az előállítási költségek t. i. oly magasak volnának, hogy az ausztráliai kormányzatnak gallononként igen tekintélyes összeget kellene térítenie, hogy az így előállított benzint a külföldről behozottal szemben versenyképes legyen. Az érdeklődés éppen ezért jelenleg inkább az Ausztráliában nagy mennyiségben előforduló olajos palák felé fordul, amelyeknek a feldolgozásához az ausztráliai szövetségi kormányzat anyagi eszközökkel is hajlandó hozzájárulni.

Dél-Afrikában köszönleparálás tervével foglalkoznak. Minthogy a geológusok véleménye szerint természetes előfordulás földiolajra alig lehet számítani, ezeket a törekvéseket is a kormány támogatja. A délafrikai honvédelmi miniszter kijelentése szerint az ilyen módon előállított műbenzin fedezni fogja tudni a délafrikai szükséglet felét.

(W. Flemming nyomán.)

Jakóby.

Könyvismertetés.

Cotel Ernő: *Kerpely Antal hatása a caskoházati tudományok és a magyar vasipar fejlődésére.* Különlenyomat a „Magyar Tudományos Akadémia Matematikai és Természettudományi Ertesítője” LXVI. kötetéből. Budapest, 1937. Ugyanez megjelent németül: Prof. E. Cotel: *Anton Ritter von Kerpely's (des Alteren) Wirkung auf die Entwicklung der ungarischen Eisenindustrie und der Eisenhüttenkunde.* A magyar nyelvű különlenyomat szövegét a M. Tud. Akadémia III. osztályának 1937-ik május 24-én tartott ülésén vezették be. A német nyelvű szöveg a M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bányászati és Kohómérnöki oszta-lyának közleményéből (Mitteilungen) 1937. IX. kötet, való különlenyomat. — Mindig helyes elgondolás szakunk nagyjainak emlékét, működésüknek szakjainkra gyakorolt hatását nagyobb, s tőlünk távolabb álló tudományos közösség előtt is ismertetni, mert ez a megoldás hozzávetés szakjaink jelentőségének tágabb körű elismeréséhez Cotel Ernő e munkáján nemcsak a szaknak a szeretete, hanem az anyagnak és annak jelentőségének helyes felismerése vonul végig. Id. Kerpely Antal hatásának a vasipar fejlődésére való méltatásában nagyon helyesen mellőzi a biográfiai elemeket és ezekből nagy vonásokban csak annyit ismertet, amennyi ennek a gigantikus műszaki életnek ismertetéséhez szükséges. Így volt lehetséges az, hogy Kerpely munkásságának kettőssége olyan kifinomult áll előttünk, amelyhez hasonlóan e kérdést még nem dolgozták fel. Az eddig megjelent ehhez hasonló művek és ismertetések, bár kritikailag az írásmű fajta szempontjából megállhatják a helyüket, mégsem tudták éppen a túltengő biográfiai elemek miatt Kerpelynek egyrészt ipart teremtő alkotó munkásságát, másrészt

korszakalkotó irodalmi működését olyan élesen megvilágítva különválasztani, mint az Cotelnek sikerült, pedig ami az időrendiséget illeti, a két ténykedés Kerpelynek ipari tevékenysége idejében állandóan egybeesett. Másik nagy előnye ennek a kis műnek, hogy a biográfiai elemek elhagyása ellenére is Kerpelynek tudományos hitvallását és gyakorlati életét könnyű, nem untató és rövid formában tudta az olvasó elé tárni. Az ilyen munkák nagyban hozzájárulnak szakunk fontosságának ismertetéséhez és kiemeléséhez. Az ilyen műveket mindig örömmel fogjuk üdvözölni.

Jakóby.

Dr. Telegi Róth Károly: *Die neuesten Resultate der Petroleumschürfungen in Ungarn.* Különlenyomat a „Leobener Bergmannstag 1937” című műből, amely a múlt évi leobeni bányásznap emlékirataként jelent meg E. Bierbrauer tanár és F. Pelz mérnök szerkesztésében Jul. Springer kiadásában. (Az albumalakú munka a történeti-mertetésen kívül 57 tanulmányt tartalmaz az osztrák, német, magyar, cseh, lengyel, bolgár és jugoszláv érc- és szénbányászati köréből.)

„Hütte” Taschenbuch der Stoffkunde. II. kiadás 229 ábrával. Börbe kötve 37 RM. Ennek az ú. n. „anyag-hüttenek” I. kiadását azmal a céltalpra dolgozták át, hogy könnyebben kezelhető formában álljon rendelkezésre a gyakorlati mérnök részére oly szakmunka, amelyben a mű utolsó megjelenése óta (több mint egy évtizede) lényegesen megszaporodott, elsősorban üzemanyagoknak, azok mibenlétének, gyártási lehetőségének utána lehessen nézni. Az újonnan átdolgozott kiadásban az anyag 8 fejezetre van osztva. Az 1. fejezet a kémiai és fizikai alapelveket tárgyalja, az atomelmélettől kezdődően. A 2. fejezet az anyagoknak a mechanika technológiai tulajdonságait és azok vizsgálatát öleli fel. A 3. fejezet a korrozív és a mázolás technikájával foglalkozik. A 4. fejezet a kimondott ipari anyagokkal, a fémekkel és nem vas fémekkel, az ásványi anyagokkal, a fával, a rostos anyagokkal, a műanyagokkal, a bőrrel és a gummival foglalkozik. A 5. fejezet a tüzelő- és hajtóanyagokat tárgyalja. A 6. fejezet a segéd- és mellékanyagok keretében a vízzel, a kenőanyagokkal, festékekkel, viaszokkal, tűzmentesítő, tűzoltó anyagokkal, kémiai technológiai segédanyagokkal, ragasztóanyagokkal, fényérzékeny anyagokkal, folyékony és sűrített anyagokkal, a robbanó anyagokkal, a szén származékokkal, szigetelő anyagokkal, hegesztő és forrasztó anyagokkal foglalkozik. A 7. fejezet ismerteti a fontosabb német normálakat, míg a 8. fejezet igen sok és terjedelmes átszámlási táblázatot közöl. A fejezeteket könnyen kezelhető tárgymutató követi.

Az igyekezet, amit ennek a műnek a kiadói a II. kiadásnál kifejtettek, kétségtelenül dícsendő, azonban a munka még nem felel meg teljesen az céljának. Német szakkörökben az a feltevés alakult ki, hogy a művet sokkal célszerűbb lett volna gyűrűs kötés alakjában formálomba hozni, mert a mai rohanó technikai fejlődés mellett az ilyen művek egy-kettőre elévülnek. A műnek a terjedelme és az ára pedig nem olyan, hogy az 10 évnél rövidebb időszakokban lehessen a piacra hozni.

J—y.

Irodalom.

Technika. Dr. Csűrös Zoltán: A műselyem. — *Magasházy Béla:* A magyarországi villamosenergia ellátása. — Dr. Szóts Imre: A mérnökök szerzői joga. — Dr. Sándy Róbert: Járóművek-felső-egésű motorok. — Sass Gábor: Új térfogatmérő. — 10. sz.

A Magyar Mérnök és Építész Egylet Köz-
nyel: dr. Tarczy-Hornoch Antal: Sokszögölésű
alagútkitűzések pontosági vizsgálata. 1938. 1—2.
szám.

Anyagvizsgálók Közönye. Dr. Kazinczy Gá-
bor: Az anyagvizsgálók 1937. évi londoni kong-
resszusának részleges ismertetése.

Vegyészeti: Olomvizsgálat a verben. — Olasz-
ország tüzelőanyagellátása. — 1. sz. Sárú János:
A mesterséges viaszokról. — Jugoszlávia vegy-
szeti ipara. 2. sz.

Műszaki Világ: B. Gálócsy Zsigmond: A lipsei
nagy kincs. — Mazalán Pál: Mire van szükség
hazánk ivóvízellátásának sürgős rendezése érde-
kében. — 34. sz. — Decsy János: Mit vár a mér-
nökség az új esztendőből. 1—2. sz. — W. Raffay
Béla: Vegyiháború az ókortól maig. 3—4. sz.

Rimail Közlönyek. Lengyel József: He-
gesztett kötések és varratok méretszámítása. —
Öntvényjavítások ívhegesztéssel. — 2. sz.

Pesti Tőzsde: dr. Reimann Ernő: Gazdasági
konjunktúra és a szén. — 31. sz.

Stahl und Eisen: P. Debye: Wege der mo-
dernen Forschung in der Physik. — F. Thönnies-
sen: Neustoffe und Stoffe besonderer Eignung
für die Instandhaltung auf Hüttenwerken. 1938.
évf. I. szám. — E. Senfter: Entwicklung der
Schmelzaufbereitung armer Eisenerze auf Grund
energie- und wärmewirtschaftlicher Bemerkun-
gen. — F. Schöndörfer: Zur Verwendung von
Bauxit in Basischen Siemens-Martin-Ofen. —

49. sz. — C. Kreutzer: Betrieb Koksofengasge-
feuerter Siemens-Martin-Ofen mit erhöhten
Brennkohlenstaubsatz. — H. Wentrub: Die Bil-
dung von Einschlüssen im Stahl. 57. sz. — W.
Baukloh: Eisenerzspaltung durch Kohlenoxyd. —

A. Tolgsdorf: Kranführerschulung als Beispiel
praktisch angewandter Arbeitswissenschaft. 51. sz.
— Karburierung mit Steinkohlenpech und Teer-
öhl bei mit kaltem Koksofengas beheizten Sie-
mens-Martin-Ofen. — Heft 52.

Przeglad Gorniczo-Hutniczy W. Cybulski:
A lengyel biztonsági robbanóanyagok vizsgálata
a bányászati robbantásoknál. — K. Bohdanowicz:
A szén geológiájának irodalmáról. — E. Chro-
minski: A metán az ércési termékekben. — E.
Fryczkowski: Az ipari só bányászata. — No. 11.

Braunkohle. Weisbrod: Die Wasserfrage bei
der Bodenschätzung. 49. sz.

Glückauf. L. Lessnig: Steinkohlenschwelkoks
als Vergasungsbrennstoff für ortsbewegliche
Sauggasanlagen. 47. sz. — E. Rommler: — K.
Breitling. — J. Gall: Steinkohlenschwelkoks als
Vergasungsbrennstoff für ortsfeste Sauggasanla-
gen. 48. sz. — W. Demann: Steinkohlenschwelkoks
als Rohstoff für chemische und metallurgische
Zwecke. 49. sz.

Zeitschrift f. d. Berg-, Hütten- und Salinen-
wesen. Grubensicherheitsbericht 1936, 1937. 9. sz.

Új művek az ásványtan és földtan, bá-
nyászat és kohászat köréből. Beszerezhető: Kilián
Frigyes utóda, m. kir. egyetemi könyvkereskedés
útján, Budapest, IV., Haris-bazár 2. Tel. 188—236.

Debar: Einführung in die Leichtmetall-
kunde 5.53

Feuchtinger: Die Praxis der Sprengtech-
nik, einschliesslich Bohrarbeit 12.75

Prieur: Untersuchungen über Umsetzungen
in basischen Siemens-Martin-Schlacken
während des Schmelzverlaufes 3.—

Schmidt: Der Bau und der Betrieb der
Kupolöfen. Bd. 2.

Der Betrieb von Kupolöfen. Tl. 3.

Die Rohstoffe u. Betriebsstoffe d. Ku-
polöfen. Tl. 4.

Die chemischen und physikalischen
Vorgänge in den Kupolöfenschäch-
ten. Tl. 5.

Die Bemessung und Aufbau d. Eisen-
saetze. Tl. 6.

Die Überwachung d. Kupolöfenbetriebs 14.61

Widawski: Einsatzbaertung von Staehlen
mit 14% Cr. 1.20

Bargg: Atomic structure of minerals. Illustr. 27.—

Davidson: Field tests for minerals 13.50

Gerbella: Arte mineraria Vol II. 32.40

Anordnungen, Die der Überwachungsstelle
für unedle Metalle 3.45

Dannenberg: Geologie der Steinkohlenlager
Bd. 3. 64.40

Darstellung, Gemeinfassliche, des Eise-
hüttenwesens 17.25

Durrer: Erzeugung von Eisen und Stahl 12.65

Eisenbuch, Das steirische, Staetten d. Ar-
beit am steirischen Eisen in alter u.
neuer Zeit 5.70

Guillet: La métallurgie et les mines. Illustr. 4.50

Handbuch über Nichteisen-Schwermetall-
Guse (Kupfer, Nickel, Zink, Blei und
deren Legierungen) 4.37

Killian: Der Kristall. Das Geheimnis des
Anorganischen 6.33

Neumann: Einwirkung von Wasserstoff
unter hohem Druck auf unlegiertem
Stahl. 1937. 3.—

Noddack: Aufgaben und Ziele der Geochemie
Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis
1564. 9.—

Schied: Aluminiumguss, Schwierigkeiten bei
d. Herstellung und Wege zur Beseitigung 1.80

Seemann: Werkstofffehler in Stahl und
Eisen, ihre Entstehung und Vermeidung
1937. 2.07

Spitaler: Die Hauptkraft der geologischen
Erdgestaltung 2.25

(H. 64)

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1937. dec. 11-én (329. sz.).

Jelen voltak: Alliquander Ödön elnöklé-
sége alatt dr. Káposztás Pál könyvtáros, Bajkó
András, Balsay Aladár, Bortnyák István, Clau-
der Erik, Fábray Zsigmond, v. Gálócsy Zsig-
mond, dr. Geleji Sándor, Geleji Jenő, Jakóby István,
Koller Károly, Lénárd Károly, Marion György, Ma-
zalan Pál, Seeyfried Ernő, dr. Vitális István választ-
mányi tagok, továbbá Ábel Gyula, Balás Ádám, Bán-
hegyi László, Becker Ervin, Császár Miklós, Faragó
Gyula, Benesch Ferenc, Galauer Béla, Hahn Aladár,
Kassnyik János, I. Kerpely Kálmán, dr. Kiss László,
Köves Elemér, Marek László, dr. Mészay Árpád.

Páris Emil, Pauks Albert, Polsterer Ferenc, Róth Ár-
min, Skriba Zoltán, Somogyi Géza, Szász József, Szé-
pesházy Ágoston, Toponárszky Pál rendes tagok és
Jakóby László szerkesztő-titkár.

Az Elnök megnyitja az ülést, a jegyzőkönyv hite-
lesítésére felkérte Balsay Aladár és Koller Károly
tagjainkat.

Távolmaradásukat kimentették: Róth Flóris, dr.
Quirin Leó, Csánády László, dr. Schleicher Aladár,
Széki János, dr. Telegi Róth Károly, Tassonyi Ernő,
Deniffee Sándor, Rehling Konrad, Henrich Viktor,
Teftmayer Alfréd és dr. Bán Imre.

Az Elnök sajnálattal közli, hogy közgyűlésünk óta

Felhívás.

Felkérjük cikkíróinkat, hogy közlésre beküldött cikkeiket minden körülmények között a jövőben legalább német nyelvű összefoglalással be- küldeni sziveskednének. Szívesen veszünk közér- deklődésre igényt számító cikkeknél német és francia nyelvű „Resumée”-ket is, mert ezek segít- ségével a tervbe vett nemzetközi esereviszonyt könnyebben tudjuk kiépíteni.

A szerkesztőség.

Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon, átnyep- és vasár- nap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután: kedden és csütörtökön 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat déli 12-től hétfőn d. e. 10 óráig a helyiség zárva van. A szerkesztő-titkár 3-845-99 sz. alatt lakásán is hívható.*
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levél bélyeg költség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdésküldő levelekhez válaszlevegőt kérünk mellé- kelni.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézzük el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklá- mált lapszám után 1 pengő példányár és 0,4 pengő posta- költség megtérítendő.
5. Utalványlapok eszélyeire a befizetés jellegét (előfizetés hirdetés-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentését kérjük.
7. A rendes tagsági díj 1987. évre 20 pengőben, az ala- pító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1987. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Tagul jelentkezéseket a minden hónap második szombat- ján tartandó szokott választmányi gyűléseken elfutásunk- ha az előző hónap utolsó napjig (lapzártáig) beérkeznek.
9. Kérelmek csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-ig beérkeznek és a kérelmi szándékozó tagdíját a kérelmi időpontjáig kiegyenlítették. Ekkorban történő kérelmi bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való fel- hívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kéle- péri nyilatkozatnak.
10. Minden egyesületi tag résztvehet az egyesület választmányi ülésén; ahol, ha nem is tagja a választmányának véleményezési joggal fel- szólathat.

VEIT A. és TÁRSA

ezelött: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VIL. WISSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-482-20

Kísérleti és üzemiellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina, Nemes fém vétel és esere.
Vegyszerek.

Irodába és magánhaszná-
latba egyaránt alkalmas az

Olympia
írógép

Minden erszény számára
hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek

vezérlőközpontok:

Kovács A. és Tsa

Budapest, V. Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

Felhívjuk bányamérnök tagtársaink figyelmét,

hogy a törökországi állami ércbányászathoz és ércbányászati kutatáshoz gyakorlati tudással rendelkező

4 ércbányászt,

1 bányamérő bányamérnököt és

1 elektrogépészmérnököt keresnek.

Éves szerződésekkel, Francia, német vagy angol nyelv feltétlen tudását megkívánják. A kor- határ 26-40 év. Az utazási költséget oda-vissza megtérítik. Havi fizetés 500.— P. A szerződést évenként hosszabbítják meg. Az elhelyezkedés Ankarára szól, azonkívül foglalkoztatás esetén szabad lakás és fűtés jár. **E hirdetés csak előzetes tájékoztatásul szolgál.** A végleges megállapodást később közlendő helyen, vagy egyesületünk, vagy a Mérnöki Kamara közvetítésével február hó folyamán fogja egy török állami meghívott mérnök lefolytatni.

Mindenemű megkeresést szerkesztőségünkönkérünk intézni, „H. 74” jelzéssel.

A SZERKESZTŐSÉG.

BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A. M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG TUDOMÁNYI EGYESÜLET BANYA- ÉS KOHÁSZATI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHÁSZATI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁ VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTÓTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS†

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., LÉNYAY-UTCA 41.
Telefon: 1-877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P.
Fél évre 12 P.
Egyesületi ár 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetéktelenül kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Tiles János	41	Laptevés	54
Bányászati és Kohászati Egyesületi ügyek	44	Irodalom	54
Statistika	48	Egyesületi ügyek	54
Hírek	52	Hírek	56
Könyvtár	53		

TILES JÁNOS

1872-1938.

40 éve, hogy Tiles János, az Esztergom-vidéki Kőszénbánya R.T. tokodi bányamérnöke, a Magyar Általános Kőszénbánya R.T. tatabányai bányaműveinek szolgá- latába lépett. Négy év- tizedes működése fűzi az esztergom-tatavidé- ki szénbányászathoz, amelybe beleesik ezen bányászati történelmé- nek heroikus korszaka, az úttörők tevékeny- sége.

1872-ben született Kőrménybányán ösbe- vándorló bányapolgár- családból, akik a haza- tunk legjobbjait adták a vendéglátó magyar Hazának. 1894-ben vé- gezte bányamérnöki ta- nulmányait a testvér- városban, Selmecbá- nyán. Ugyanekkor fog- lalta el első állását az Északmagyarországi Egyesített Kőszénbá- nya és Iparvállalat R.T. (1896 óta Esztergom- vidéki Kőszénbánya R.T. cége alatt) nagy len- dülettel és felkészültséggel megindult úttörői



bányászatánál. Kiváló tudással és gyakorlati érzéssel vett részt az akkori viszonyokhoz ké- pest nagyszabású telep- tervezésében és az ak- nak mélyítésében. Em- lékeztet, hogy a nagy reményekkel kecségető- üzemnek az 1898. év ta- vaszán bekövetkezett víz- betörés vetett véget, amely az akkori mű- szaki eszközökkel le- küzdhetetlen volt.

A patrónus vállalat kiváló fiatal mérnökét nógrádi bányászathoz akarta áthelyezni, de Tiles János keblét fű- tette a tettvágy és szí- vesebben engedett Ran- zinger Vince tatabi bá- nyagazgató hívásának, aki egy évvel azelőtt a Trifaili Bányatársulat Tokod-dorogi műveit (most a Magyar Általá- nos Kőszénbánya R.T. birtokában) vezette és tehetséges fiatal kartár-

sát onnan jól ismerte.

Tiles János Tatabányán Ranzinger jobb- keze lett. Működéséről kötetet lehetne írni.

Ranzinger igen kiváló, nagy látókörű ember, igazi vezető egyéniség volt. Egyik legnagyobb gyakorlati értékkel bíró tulajdonsága volt, hogy kiválóan értett ahhoz, miként kell fiatal munkatársainak munkakedvét és tetterejét fokozni. Az üzem gyorsan fejlődött. 15 év alatt a termelés 20 millió métermázsára szökkent fel, ami az akkori viszonyokhoz képest világszerte rekordszámra menő iram volt.

Tatabánya kifejlődése korszak a bányaművelődés történelmében és Tiles János ebből nagyrészt valhat magának. A folytonos üzemű lejtaknaszállítás függőpályának a bányába bevezetésével, az iszapföldökkel általános alkalmazása hidraulikus homoktermeléssel karöltve, legszemélyesebb közreműködésének eredményei.

Ezen vívmányok leírásával tele vannak az 1904–1913 közt megjelent összes külföldi szakkönyvek és messze országok folyóiratai. 1911-ben a felsőgalla-tatabányai vasúti fővonal aláfejtését ő tervezi és szervezi meg és ezzel oly feltűnést kelt, hogy külföldi bányahatóságok több ízben hívják szakértőnek. Vezetése alatt vezették be Tatabányán a gépréselést és a frontfejtést.

Társulata gyors ütemben jutalmazza érdemeit. 1902-ben főmérnök, 1909-ben két évi központi szolgálat után helyettes bányagazgató lett Tatabányán. 1915-ben véglegesen átvesszi az egész bányá- és ipartelep vezetését. Az úttörő munka után a nyugodtabb virágzás évei következhetnek volna. A Sors mást akart és Tílest a világháború és az azt követő nemzeti összeomlás újabb kemény feladatok elé állította. A legválságosabb időkben nagy szakértelemmel párosult emberismerettel és emberszeretettel vezette a rábízott hatalmas művet, amely felett a forradalmi idők felhői is súlyosabb következmények nélkül vonultak el.

1918-ban a hazai szénbányászat fejlesztése körül szerzett érdemei elismerésül magyar királyi bányatanácsossá lett kinevezve.

1919 nyarán súlyos betegség támadta meg a gondterhes munka által megpróbált szervezetét. A közvetlen bányaszolgálatától meg kellett válnia és 1920 óta mint központi bányagazgató szolgálta nagy tudásával és három évtizedes gazdag tapasztalataival a tatabányai bányászatot.

Erdemeiért az Államfő 1922-ben magyar királyi főbányatanácsossá, majd bányügyi főtanácsossá nevezte ki. 40 évi bányamérnöki és igazgatói szolgálat után 1934-ben ment a jól megérdemelt nyugalomba.

Non omnis moriar, sed vivam et narrabo opera Domini! mondhatta Tiles János, amikor egy kiválóan gyakorlati embertől alig várt írói munkásságba kezdett. Még 1930-ban jelent meg lapunkban egy kedves tanulmánya a selmeci diákszakasokról és 1934-ben a szápári bányászatról. Az 1933–1935. évfolyamokban alapos

forrástanulmányok alapján megírta a Magyar Általános Kőszénbánya R. T. fejlődéstörténetét, amelyből a fiatal nemzedék, mely az úttörők munkáját közvetlenül már nem ismeri, annyi oklást és tanulságot meríthet. Munkásságáért Egyesületünk a Wahlner Aladár emlékéremmel tüntette ki. Élete utolsó évében három értékes tanulmányt írt a bányavárosok gazdaságtörténelméről a kúrnokorszakban. Ez volt a hatyúdala. Tanulmányait mind személyesen is előadta és azoknak sikerét fokozta előadásának lebilincselő varázsa.

A régi bányásznemzedék kiváló alakja tűnt el benne. Vidám életkedve, derűs kedélye, meleg baráti érzése beragyogta környezetét és pótolhatatlan irt hagyott maga után. Egyesületünk egyik oszlopát vesztette el benne, aki két ízben alelnöke volt. Hosszú éveken át volt szeretve tisztelt elnöke a Bányaiskolát Végzetek Egyesületének.

dr. Herczegh.

Temetése jan. hó 12-én d. e. 11 órakor volt a Kerepesi-úti temetőben. A végtisztességen *Vida Jenő* titkos tanácsos, elnök-vezérigazgatóval az élén megjelent a Magyar Általános Kőszénbánya teljes tisztikara, dr. *Quirin Léo* és *Alliquander Ödön* alelnökökkel élén az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületbe tömörült bányásztársadalom, a politikai és társadalmi életnek igen sok kitűnősége. A koszorúkkal dúsan borított ravatalnál a Magyar Általános Kőszénbánya r.-t. és az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesület nevében *Vizer Vilmos* bányaiügyi főtanácsos, az elhunyt vállalatának központi bányagazgatója, egyesületünk választmányi tagja mondotta az alábbi megható búcsúztatót:

Tisztelt Gyászoló Közönség!

Nehéz örökre búcsút mondani valakinek, akivel évek hosszú során át naponként jövőkör-menészkor kezdet szorítottunk. És nehéz azoknak, kik Tiles Jánossal sűrűbben érintkeztek, megérteniök, hogy az az ember, aki maga volt az elpusztíthatatlan életkedv és vitalitás, nem tudott az őt támadó kórral megbirkózni.

És mégis így történt és mi megdöbbenve eszmélünk arra, hogy az, akit egy bizonyos kör soha nem hiányozható tagjának tekintettünk, csak vendég volt, aki közbénk jött, a létnek egy arasznyi részét közöttünk töltötte s aztán eltávozott oda, ahonnan nincsen többé visszatérés.

Jött pedig közzénk arról az áldott felvidékről, ahova valamikor idegen földről jöttek telepedtek le, akik megmutatták országnak-világ-

nak, hogy miképpen viselkedik a nemes alany, ha a föld szívesen fogadja be s hogy hogyan kell meghálálni az őt ott érő napsugarat. Arról a felvidékről, mely az izzó hazafiságnak, az önfeláldozó honszeretetnek és a kiválóságnak annyi ragyogó példáját szolgáltatotta a közéletnek és a történelemnek.

Selmecen keresztelték bányásznak és igaz bányász maradt élete utolsó lehelletéig. Itt fogadta lelkébe a bányászshivatás misztériumait, melyeket a föld felszínén járó ember oly nehezen tud megérteni, melynek alkotó elemei a mély alázatosság a bányászorsót kezében tartó legmagasabb Hatalom előtt, a hűség és megbízhatóság a szak és szaktársak irányában, mely olyan, mint az érc nemes fémtartalma és a csapongó kedély, melynek megnyilvánulásai olyanok, mint az elemi öserőknek néhanapján való kitörései a föld mélyében.

Selmec után rövid néhány év múlva került Tatabányára, a fiatal bányamérnökök Eldorádójába, ahol minden a fejlődés ívelésébe szökött. E fejlődést azonban nemcsak szemléli, hanem annak tevékeny tényezője és bőven van alkalma tanúságot tenni katonai minőségének helytállásáról, mely úgy szól, hogy „minden terepen kiválóan tájékozódik”. Tevékenységének eredményei munkaadója részéről mind nagyobb elismerésben részesülnek és rövid idejű központi szolgálat után Tatabánya igazgatójává nevezik ki. Az elért eredmények azonban tágabb kört is érdekelnek és aki valamikor meg fogja írni Magyarország bányászati technikájának fejlődését, nem teheti meg, hogy a vastag telepek fejtésének, a tömredékelés, a felszíni objektumok védelmének, a gépi munka bevezetésének és fejtési rendszerek kiképzésének kérdéseinél Tiles János nevét ne említse. S amikor hazánk és bányászatunk történetének egy nehéz időszaka után egészségi okokból a budapesti központhba kerül, új oldalról mutatkozik be. Élénken vesz részt a bányászat és bányamérnöki kar közös érdekeit szolgáló tevékenységben és a Bányászati és Kohászati Egyesületnek egyik legbuzgóbb és legkedveltebb tagjává válik. S az az ember, aki par excellence gyakorlati ember volt és irtózott az írástól, tollat ragad s megírja a tatabányai bányászat kezdő történetét a Bányászati és Kohászati Lapok számára. Az írást folytatja a bányászati témákat dolgoz fel — talán öntudatlanul felvidéki lelke mélyén rejtett fájdalma által kényszerülten — mindig a történelem oly időszakából, amikor rebellissé vált a magyar lélek a jogtöréssel szemben. Tudj Isten hány kivitelre már nem kerülhet a tervet visz magával sírjába!

Ime néhány halvány ecsetvonás egy ravatal mellett, mely egy eredményes és értékes élet végét jelenti.

És amikor itt az elhunyt volt igazgatósága köszönetét, elismerését és kegyeletos érzéseit tolmácsolom, amikor idehoztam központi

kartársainak szeretetét és a tatabányai igazgatóság, tisztviselői karnak, segéd- és altisztek, valamint munkásságának utolsó üdvözlését s amikor végül, de nem utolsó sorban a Bányászati és Kohászati Egyesületben tömörült kartársak nevében szölok, azon kartársak nevében, kik őt három eiklusban találták méltónak az alelnöki székre és az akkor rendelkezésükre álló legnagyobb kitüntetéssel, a Wahlner-éremmel ismerték el irodalmi munkásságát, akkor mindnyájunk mélyeséges részvéte elsősorban életében legnagyobb gondoskodásának tárgya, íthagyott családja felé fordul; azon vigasztaló gondolattal azonban, hogy nem veheti birtokába a kétségbeesés azt a házat, melyben Isten nevét dicsérik és a véghetetlen Jószág sugara áttörik a vigasztalanság sötétjét, abban a hajlékban, amelyben az istentélelem van jelen.

Az ő veszteségük és fájdalmuk a mienk is, nemcsak kortársai, de a fiatalabb generációé is, melynek külön akarom mondani: „Aljatok meg kegyelettel sírja mellett, ki az idősebbek, a vén esküvők generációjából való volt, ki ahhoz a generációhoz tartozott, melynek életét a nagy katasztrófa felén túl törte ketté s kik azzal énjük nagyobbik részét veszítették el. Azokból való volt, kik nektek még beszélhetnek a régi meseországokról, mely oly sokkal nagyobb volt, mint a mostani s mégis eleven volt benne nagy Széchenyi intelmének értelme: Tartsunk össze és bocsássunk meg még a bűnösnek is, mert oly kevesen vagyunk s amikor belénk oltódott az a meggyőződés, hogy a büszke daennak és ellentállásnak is csak produktív munkán lehet felépülnie.”

Te pedig térj mos: örök nyugalóhelyedre. Sírod őrzőangyala őrzi el tőle Trianon lidércálmát és találod meg ott a föld alatt azt az őszszekéttetést a szent Felvidékei, melyet gonosz kezek a föld felszínén széjjeltértek.

Tiles János, mindannyiunk kedves jó barátja, Isten veled!

A búcsúztató mélyen szántó gondolatai a szívünkbe markoltak s lelkünkben bús visszhangra találtak. A lehetetlenség gondolata tépdesi bennünk marcangolva a valóság tudatát, amely kegyetlenül tárja föl a megdöbbentő igazságot, hogy Tiles János nincs többé. A finom tollú szakíró, a derűs ember, nem jön többé szerkesztőségünkbe, ahol írásait mindig oly igaz szívvel vártuk. Mindig üdítő öröm volt számunkra, ha eljött munkájával hozzánk. Sok ígéretünk volt még a jövőre tőle, vázlatban összegyűjtött dús bányatörténeti anyag maradt meg még utána. Pótolhatatlan kár, hogy nem olvashatjuk ezeket többé.

Bányászati munkafelvételi orvosi vizsgálatok.*

Írta: Dr. ZEMPLÉNYI IMRE, bányáorvos.

A természettudományi államszemléletben az állam: politikai, faji és gazdasági érdekek szolgálatára alakult szervezet. Ennek léte, virágzása a faj életteremtől, alkalmazkodó képességétől és a közös célok érdekében kifejtett anyagi, szellemi és erkölcsi erők abszolút és a szomszédságához viszonyított mennyiségétől függ. Az egyes állampolgárokban rejlő energia különböző képességekben nyilvánul meg, az energia-összteljesítmény és hatások tehát attól függ, hogy az egyes képességek kifejtésére, a kiválasztott munkaterületen, milyen módja van az egyénnek, illetve, hogy képességei a választott hivatás követelményeit mennyiben fedik. A célszerű energiagazdálkodás tehát azt kívánja, hogy az egyénben rejlő energia fajtát és mennyiségét, a végzendő munkák ellátásához szükséges energiák hasonló viszonyait megállapítsuk és összehangoljuk. Evégből általános *élettani és iparegészségügyi*, egyszóval orvosi tudásra van szükség.

A munka menete a következő: először a kérdéses munkára alkalmazandó egyént általános orvosi vizsgálat alá vetjük egészségügyi szempontból, azután képességvizsgálatot végzünk (psychotechnikai módszerekkel) a választott pályára való alkalmasság eldöntésére. A helyes és kívánatos mindenestre az volna, ha ez a munka a közegészségügy általános egészségvédelmi kereteibe illeszkedne bele, először az egészség rendszeres gondozásával (terhesvédelem, csecsemő és gyermekvédelem, iskolaegészségügy, családvédelem), azután az általános pályaválasztási tanácsadással, amelynek szüksége általában a kötelező elemi iskolai oktatás befejezésekor, esetleg felsőbb és szakiskolába való felvételkor, legkésőbb a munkába állást megelőzően merül fel. Az egészségügyi orvosi vizsgálat eredménye képet ad a vizsgált egyén általános munkaképességéről, a képességvizsgálat a választott munkára való alkalmasság fokáról. Ezen körülmények előzetes tisztázásához a munkavállaló, a munkaadó, a betegségi biztosítás és az állam fontos érdekei fűződnek. *A munkavállaló érdeke az, hogy az egészségügyi vizsgálat eredményeképpen megismerje azon lappangó, vagy tévesen megítélt bajait, fogyatkozásait, amelyek javíthatók és gyógykezelésre szorulóak, súlyosbodásuk megfelelő módszerekkel megelőzhető.* Érdeke, hogy a képességvizsgálat eredményeként a választott munkára, pályára való alkalmasságát előre megismerje, mert ezáltal megkíméli magát a későbbi pályaváltoztatás költségeitől, kockázataitól, idővesztéstől, végül attól, hogy kisebb-fokú alkalmassága miatt a reméltől és lehet-

ségesnél kisebb keresettel legyen kénytelen beérni.

A munkaadónak azért érdeke a felveendő munkás alkalmasságának előzetes megállapítása, mert a magas teljesítmény a testi egészségtől és munkára való alkalmasságtól függ. Csökkent teljesítőképességű, betegeskedő miatt gyakran hiányzó munkásokból nagyobb számú egyént kell alkalmazni valamely meghatározott teljesítmény elérésének biztosítására, kisebb a lehetőség arra, hogy sürgős szükség esetén csúcsteljesítmény legyen belőlük kihozható, biztonság okáért nagyobb tartaléklétszámot kell alkalmazni, ha a munka nem raktárra, hanem határidős szállításra megy. A rosszabbul kereső, csökkent teljesítményű, betegeskedő munkás testileg, szellemileg, erkölcsileg gyengébb ellenállású, rosszabbul táplálkozó, elkésredésre, rendzavarásokra, sztrájkra, politizálásra fokozott mértékben hajlamos, mert *fogyatékos* az őt a munkájával való *érvényesülésben gátolják*. A nagyobb munkaslétszámmal arányban nő a munkaadó adminisztratív munkája a nyilvántartás és szociális biztosítás terén, olyan üzemekben, ahol a munkás természetben kap lakást, fűtést, világítást, terményjárandóságot, a magasabb létszám arányában nő a munkaadó ezekre, *szakmány és műszak-teljesítmény nélkül*, fordított kiadás, lényegében *magasabb munkabért jelent a csökkent teljesítményű munkásoknak*. A szociális biztosítás betegségi, baleseti, öregségi, rokkantsági és nyugdíjazatokra oszlik. A csökkent teljesítőképességű, betegeskedő munkás azon üzemek terheit emeli, amelyek saját társasági társaságok, rendelkeznek, mert azok hiányáért anyagi felelősséggel tartoznak. De a közös biztosításban résztvevő munkaadókra is visszahat a betegségek okozta teher, mert az OTI deficitje szánálási intézkedéseket vont maga után, amelyek a munkaadókat is sújtják. A balesetbiztosításban hasonló a helyzet. A gyengébb egészségű és ügyetlen — alkalmatlan — munkás a baleseti veszélynek is fokozottabban van kitéve, elszorított sérüléseinek gyógytartama fokozott, gyógyhajlama csökkent. Az eredmény tehát több baleset, több gyógykezelési és táppénzköltség, nagyobb keresőképesség-csökkenés, több járadékterhelés, mindez a foglalkozási ág vagy szelvény arányszámának felemelését vonja maga után, már pedig a munkaadókat egyedül terhelő baleseti ágazat összköltségeit a veszélyességi arányszám kulcsa alapján osztják szét.

A betegségi biztosításnak azért érdeke a felveendő munkás alkalmasságának előzetes tisztázása, mert az egészséges és dolgozó munkás jelenti számára a bevételt, a beteg és mulasztó a kiadást, az elégedetlenkedőt, a pana-

szost és a pereskedőt. A betegségi biztosítás érdeke az, hogy a munkás jól keressen, dolgoznia érdemes legyen, *a táppénzvezet ne legyen* a munkás számára *anyagi előny* és létalap, a műszakteljesítmény magas legyen, a taglétszám evvel fordított arányban álljon, amely szempontok a munkaadóval közösek.

Az állam érdeke azt kívánja, hogy minden polgára azon helyre állíttassék, ahol a köz érdekében minden tehetségét maradéktalanul kifejtheti, hogy munkáját egészségének sérelme nélkül végezhesse, hogy a betegségi biztosítás deficitbe ne kerüljön, e miatt állami támogatásra ne szoruljon, hogy annak ügymenete zavartalan legyen és a szociális békét ne veszélyeztesse.

Mindezen érdekek annyira fontosak, közérthetőek és általános jelentőségűek, hogy ezek ismeretében a munka-felvételi orvosi vizsgálatok *szüksége és haszna kétségtelennek* minősítendő. Hogy evvel a kérdéssel mégis foglalkozni kell, annak oka az, hogy a *közfelfogás a szociális eszmét és a jótékonyt egymástól megkülönböztetni nem tudja*, a munkaerők felvételében egyoldalú és helytelen érzelmi szempontok után igazodik, a képességvizsgálatok értékelés és jelentőségével nincs tisztában, rendszeres és helyes egészségügyi oktatásban még a főiskolai hallgatók sem részesülnek, e miatt a *kérdés helyes megítélésének feltételei* általában *hiányoznak*.

A szociális igazságot a *sum cuique 2000* éves elve fejezi ki a legtömörebben. Krisztus tanítása szerint „adjátok meg Istennek, ami az Istené és a császárnak, ami a császáré”. A szociális kérdés lényege az elegendő munkaalkalom és a megfelelő munkabér biztosítása. Ebből a szempontból tekintve, a *felvételi orvosi vizsgálat a munkaalkalmak számát nem befolyásolja*, ez tőke és vállalkozó szellem, konjunktúra és politika kérdése. A megfelelő munkabér biztosításának azonban a fentiek értelmében igen fontos kelléke a munkás egészsége, ügyessége, munkaszeretete, tehát az ilyen munkások *kiválasztása, megfelelő vizsgálatok útján*.

A *jótékony* vallás-erkölcsi, *szubjektív alapon álló* rendszere a tárgyilagosságot kritikát nem bírja ki, elavult és helytelennek bizonyult. Ugyanis az egész szociális biztosítás és *szociálpolitika létét annak a megismerésnek köszönheti, hogy a jótékony* egyrészt *elégtelen* a felmerülő problémák kielégítő és végleges megoldására, másrészt a *visszaélések* és csalások valóságos *melegágya*, a paraziták, munkakerülők, színlelők, önesonkítók, panaszkodók és elégedetlenkedők termelője. Ezek a visszasságok a szociális intézményekben is feltalálhatók, a tárgyilagosságot szemlélet fejtlenlensége miatt, ami a jogász-bürokrata szellem rovására irrandó.

A tárgyilagosságot szemlélet szerint *létalapunk a munka; a tanítás, nevelés, egészségügyi gondozás a munkaképesség biztosítására irányul*, hogy az embert az önfenntartásra és es-

létalapításra képesítse. A *szociális segítés egyetlen módja* tehát a *munkához — kereset — juttatás*, ez pedig *csak úgy helyes, ha az egyén képességeinek megfelelő*, tehát egészségügyi és képességvizsgálat eredménye alapján történik.

Evvel elérkeztünk a *munkába való felvétel szubjektív szempontjaihoz*. A vallás és jótékonyosság alapján álló ember hajlamos arra, hogy a munkát annak juttassa, aki szegény, gyenge, beteg, az alkalmazás kritériuma tehát a *munkavállaló rászorultsága*, nem pedig annak rátermettsége. Ez az álláspont lehet érzelmes és tetszetős, de feltétlenül igazságtalan és helytelen a mai nyomor és munkanélküliség, elnéptelenedés és háborús veszély idején, a fent kifejtett szempontok miatt.

Ugyanis *nem teszünk jót az egyénnek, ha őt olyan munkára alkalmazzuk, amely tudását, ügyességét, testi erejét meghaladja*, amelynek erőszakolása egészségének rovására megy, ránevezve fokozott baleseti veszéllyel és csökkent kereseti kilátásokkal bír. Az ilyen munkás terhe az üzemnek, társadalombiztosításnak, államnak. Nem teszünk jót a közkel sem, ha a kevés munkaalkalmat a csökkent-értékű elemeknek juttatjuk, nekik biztosítjuk az ön- és felfenn tartás anyagi alapjait, mert ez szükség-szerűen az erős, egészséges elem rovására megy, azokéra, akiknek szaporodása jelen és jövő boldogulásunk, sőt nemzeti létünk érdekében szükséges.

Az a társadalmi berendezkedés, amelyben a koldusok, fegyencek, elmebeteg, lelencek magasabb életszínvonalon tartatnak el, mint amilyen egy egészséges, munkaképes és munkaszerető ember magának és családjának biztosítani képes, a nemzet és kultúra pusztulására vezet. A fogyatékos embertípus olyan védelme tehát, amely az értékes típus rovására történik, valóságos öngyilkosság jellegével és jelentőségével bír, igazságosnak, helyesnek el nem ismerhető.

A felvételi egészségügyi és képességvizsgálat tehát valójában a faj, az állam és a kultúra védelme, lényegében szelekciós, fajnemesítő munka, amely az emberiség jobb jövőjének kialakításán az értékes elem védelmével munkálkodik, annak juttatván a kenyeret, aki arra rátermettségénél fogva első sorban jogosult és érdemes. Ez az osztályozó, értékelő munka elvben ősrégi. Az alkalmasságot kellene igazolniok a különböző bizonyítványoknak és okleveleknek, közismert dolog azonban, hogy az iskolai előmenetel jegyei a gyakorlati életben megkívánt követelmények fennforgásának igazolására nem nagyon alkalmasak. A hadsereg és az egyház, mint a szervezés mesterei, az alkalmasság igazolására és a kötött létszámra mindenkor nagy súlyt helyeztek, mert érdekeiket csak rátermett vezetők kezében látták biztosítottak. Ezért a katonaság sorozás útján győződik meg az újonc fegyveres szolgálatra való alkalmasságáról, szakszerű utasításokkal bizto-

* Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Szakmányi osztályának 1937 X. 15-i közgyűlésén tartott előadás szövege.

sítva a sorozó orvosok megfelelő tájékozódását a felmerülő testi, szellemi fogyatkozások katonai szempontból való értékelését és egységes elbírálását illetően. De az egyház sem vesz fel papnak, apácának, szerzetesnek fogyatékos egyéneket, nehogy azok az egyház és papi hivatás szükséges tekintélyét esőkkentsék.

Jellemző a nagyközönség felszínes gondolkodására, hogy míg a kötött létszámot és szigorú felvételi vizsgálatot a papi és katonatiszti pályákon, sorozásokon természetesnek és helyesnek tartják, — mert megszokták, — addig egyéb pályákon a kötött létszám és képességvizsgálat ellen akkor is tiltakoznak, ha az egyes pályák előzőnlésének hátrányai az elhelyezkedés óriási nehézségei és bérrombolás formájában kétségtelenek és közismertek. E mentalitás az élethez és munkához való jogkövetelésén alapul, ami helyes ugyan, de nem érvényesíthető olyan formán, hogy a kínálkozó korszakú munkaalakalmak a rátermettségre való tekintet nélkül legyenek elnyerhetők.

A munkához juttatás szubjektív szempontjai tehát (protekció, szájalom) nem helyesek, érvényesítésük a közérdeket nem szolgálja. Tárgyilag szempontból teljesen érthetetlen az a siránkozás, hogy az egy állásra pályázó több ember közül miért utasítjuk el az első jelentkezőt, ha az alkalmatlan. Szubjektív szempontból is nagyobb jót teszünk, ha a munkát olyan embernek adjuk, aki azt egészségének sérelme nélkül elbíra, aki azon jobban keres, akinek fajfenntartási lehetőséget biztosít a jobb kereset, abból családot tud alapítani és azt a maga erejéből fenntartani.

Bányászati munkánkban a felvételi orvosi vizsgálatok szükségét régóta felismerték. A bányász, mint nehéz, veszélyes, felelősségteljes, egészségtelen munka, a normális élet keretében ezen tényezőknek megfelelő, fokozott méltánylásban részesült az államok részéről. A munka veszélyességének és értékének elismerése, az államok rászorultsága adta meg a bányászának a kiváltságokat, a szervezkedés, testület-nikotás lehetőségét, a szociális intézmények megvalósításában mindenkor vezető kezdeményező szerepet, az egészségügyi szolgálat lehető legjobb ellátására való törekvést. Az egész szociális biztosítás a bányatársulások intézményének köszönheti létét, sajnos a fejlődés nem egy vonatkozásban hátrányos volt, mert az elmélet és külszín érdekében a célszerűséget háttérbe szorította.

A társadalombiztosítást megelőző időben a bányatársulási tagság máshol nem található értékes jogok tömegét adta a tagnak, ennek megfelelő terheket rótt a társulda helyzetért felelős bányavállalatra. 5 évi szolgálat már nyugdíjigényt biztosított, komolyabb baleset 10 nyugdíjévet adott a tényleges szolgálati időhöz. A bányászok egészségügyi intézményekkel való ellátottsága is azt eredményezte, hogy a gyógyítás költségei nagyobbak voltak, mint ott, ahol ezek hiányoztak. A bányatárs-

pénztárak tehát csak úgy tudtak kötelezettségeiknek megfelelni, ha tagjaik egészségi állapota és keresőképesége megfelelő volt, mert a kiadás és bevétel aránya ettől függ. Eppen ezért a bányatársulások a tagfelvételt az egészségi állapot orvosi vizsgálatokkal való igazolásához kötik. Ma, amikor a társadalombiztosítás lehetővé teszi, hogy a kisebb bányák társulások, — bányorvosok és saját egészségügyi intézmények — nélkül dolgozhasanak, kitűnő összehasonlítási alap kínálkozik kis- és nagyüzemek egészségügyi és baleseti viszonyai között, mert a kisbányákat ellátó OTI-orvos felvételi vizsgálatokat nem végez. Az egészségügyi szolgálatban mutatkozó színvonal-különbség a baleseti üzletágban a nagyvállalatokat sújtja, mert a veszélyességi arányszám a kisbányákban nagyobb, és közös lévén a teherviselés, ez a többlet a nagyvállalatokat terheli. Betegségi biztosítási tekintetben is azt tapasztaltuk, hogy ha üzempolitikai okokból kisüzemek munkásainak felvételére kényszerülünk, evvel mindenkor a magunkénál silányabb emberanyag került vizsgálatra. De még a nagy társulások kebelén belül is kimutatható, hogy azok az üzemek, amelyek a felvételi orvosi vizsgálatokra kevesebb súlyt helyeznek, táppénzben és megbetegedési arányszámukban kedvezőtlenebb viszonyokat mutatnak.

A betegségi biztosítás takarékosági kényszerrendszere, amelyekben az egészségesek befizetéseiből tartják el és gyógyítják a betegeket. A betegellátás színvonala tehát annál magasabb, minél többen vannak és jobban keresnek az egészségesek. Ha tehát nem emelünk gátat a betegeskedő és alkalmatlan elemeknek a betegségi biztosításba való bekerülése elé, a bevételek és kiadások aránya kedvezőtlenre változik, a betegek ellátása szükségszerűen megromlik, a panaszok fokozódnak. A csökkent értékű elemek felvételével tehát az értékes elemek károsításuk nélkül, hogy a fogyatékosok megszüntetésének eszközeit bírnánk. Az alkalmatlanság szempontjából az öröklött fogyatkozásoknak, alkati rendellenességeknek, idült fertőző bántalmaknak van különös jelentősége. Így vannak egyes betegeskedő embertípusok, amelyek állandóan gyógyszer, gyógyintézetet, gyógyászati segédeszközöket igényelnek, több, kevesebb joggal, sokszor egész népes családjukkal együtt. Vannak olyanok, akik ügyetlenségük és figyelmetlenségük miatt tudatosan szenvedik el a különböző kimenetelű baleseteket, mások született perlekedők és panaszkodók. Ezen elemeknek a betegségi biztosítás túlméretezett szolgáltatásaihoz hozzáférést biztosítani csak sok értékes munkás rovására lehet. Hiszen a felvétel után azonnal joga van a tagnak egy évi kórházi ápolásra és fél-táppénzre, ami az 1600 pengőt meghaladja és 20 dolgozó egész évi járulékát felemészti, nem is beszélve az igényigénytelenséggel felruházott családtagok tömegéről és az esetleges súlyos baleset következményeiről. Ilyen esetekben a

gyógykezelés tartama nincs korlátozva, a sérült baleseti járadéka a rokkantság jellegétől függően magas és életfogytiglan tartó lehet, halála esetén az özvegyet és árvákat szintén jelentős járadékösszegek illetik. Ezenkívül az üzemvezetőt és orvost a minden esetben fogatosított balesetvizsgálati eljárás során felelősségre is vonhatják, aminek kimenetele a jogszabályok értelmezésének tág lehetőségei miatt kiszámíthatatlan. Nagy azonban a valószínűsége annak, hogy ha a baleset okaként a sérült valamely kimutatható testi vagy értelmi fogyatékosága derül ki, úgy veszélyes helyen való alkalmazásáért az orvost és üzemvezetőt elítélik.

A bányá- (és kohó-) iparban nemcsak a baleseti arány magas (veszélyes üzemek), hanem a megbetegedési arányszám is, ami a bányamunka megerőltető voltaival, földalatti jellegével szoros összefüggésben áll. A munkahelyek rossz világítása nemcsak a teljesítményre van kedvezőtlen hatással (főleg a carbid-lámpa használata mellett), hanem a baleseti veszélyt is fokozza. Az egyént fenyegető ártalmak tehát hatványozottak, ennek megfelelően nagyobbak a bányatársulások kiadásai és kockázatai is, emiatt egészen természetesen nagyobb gondot kell fordítani a bányamunkásság egészségvédelmére és a munkára jelentkezők alkalmasságának előzetes tisztázására, úgy betegségi, mint baleseti és nyugdíjviszonylatban.

Rátérve a bányamunkára való alkalmasság kritériumaira, általánosságban azt kell mondanunk, hogy elvben a teljes testi-lelki egészséget kell megkínálnunk. A gyakorlatban azonban ez elérhetetlen, az átöröklés, szegénység, tudatlanság jóformán minden emberen okoz kimutatható fogyatkozásokat vagy enyhébb betegségeket. Meg kell azonban követelni bizonyos testalkatot, kellően fejlett izomzatot, csontrendszert, ép érzékszerveket, teherbíró szívet és tüdőt, nyugodt idegrendszert, átlagos értelmi színvonalat és ügyességet. Amennyiben a felvételre jelentkező ezen követelményeknek nem felel meg, az alkalmaztatásból sem neki, sem az üzemnek, sem a társulárnak haszna nem lesz, csupán kára; az alkalmatlanok nagyobb tömege egészségügyi, fizemi és szociális bajok kátforrásává válik, a nyugalmat és rendet, anyagi egyensúlyt állandóan veszélyezteteli és adott alkalommal felborítja.

Az izomzat tömege és teljesítőképesége arányban áll egymással; sajnán fejlett laza izomzat tehát a bányamunkára való alkalmasságot kizárja. A csontrendszer alakváltozásai közül az orvos az előidéző okra (sérülés, betegség, fejlődési rendellenesség) következtet. Az alakváltozás mindenkor működésbeli változással jár, a belső szerveket is többé-kevésbé érinti, például a szívet, tüdőt összenyomja, ezzel a légzést, vérkeringést gátolja. A kellő szakértelemmel végzett pusztá megtekintés tehát egymagában is sokat mond a felvételes alkalmasságáról. Sérvek, vizsértágulatok ugyancsak így

ismerhetők fel, szintén alkalmatlanságot jelentenek. Ha ezen betegeket elutasításunkkal műtétbe szorítjuk, úgy nekik és a közegészségügynek egyaránt nagy szolgálatot tettünk. Műtét után azonban fel kell őket vennünk. Az érzékszervek közül a látás, hallás épségéről kell meggyőződnünk, első sorban baleseti veszély szempontjából. A sötét bányában a teljes látás szempontjából szükséges, a szemüvegviselőt még védőszemüveg formájában is erős ellenkezéssel találkozik. Az alak és távbecslés épsége a két szemmel való, testies látáshoz van kötve, ha tehát az egyik szem a látásból kiesik, akár vakság, akár kancsalság, akár csökkent látás miatt, a testies látás megszűnik, a látókör megszűnik, a veszélyes helyzetek felismerése csökken, a baleseti veszély fokozódik. A teljes hallás jelentősége hasonló; ha a bányász a jelzéseket, figyelmeztetéseket, ácsolatok recsegését, kódarabok omlását nem hallja meg, életveszély fenyegeti.

A szív és tüdő épsége a vérkeringés és légzés épségének jele, erre bányában, ahol nagyok a szintkülönbségek, rossz a levegő, abban nehéz tárgyakat kell emelni és tolni, ahol esetleg gyorsan kell menekülni, feltétlen szükség van. A nehéz légzés (tüdőtágulás, asztma), magas vérnyomás, szívizom-betegség tehát a bányamunkára való alkalmatlansággal egyenértékű, még ezen bajok kisebb fokán is, tekintet nélkül az előidéző okra (örökség, elhízás, tüdőbaj, szívbillentyűbántalom).

A nyugodt idegrendszer a baleseti veszély miatt fontos. Izgatott, ijedező ember néha nyugtalanságával és a helyes gondolkodásra való képtelenségével dönti veszedelembé magát és társait, mulasztja el a helyes intézkedést vagy okoz pánikot, sokszor okkal, néha ok nélkül. A rémület gyakran nagyobb bajokat okoz, mint a tulajdonképeni baleset. Különösen hisztériás betegek tudnak nagy felfordulást és valóságos lázadást csinálni, rendszerint hatáskeltés céljából.

Az átlagos ügyesség és értelmi színvonal a megfelelő munkavégzés, ezzel járó kereset és baleseti lehetőségek szempontjából szükséges, megállapítása a szokásos futólagos vizsgálatok kapcsán csak szélsőséges esetekben sikerül, egyébként pedig az idők folyamán kísérleti alapon, gondos megfigyelések útján tisztázható, aminek kockázatai természetesen megvannak.

A bányamunkára való alkalmatlanság legfőbb okainak vázlatos áttekintéséből arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a felvételi orvosi vizsgálat a bányorvosi munka legfontosabb része, melynek mikéntje az orvos, üzem és társulár érdekelt igen nagy mértékben befolyásolja; az egészségügyi, termelési és kereseti viszonyok alakulása és a békesség ettől függ. Szükséges tehát, hogy a felvétel kérdését az érdekelt tényezők alaposan megfontolják, a bányorvos ezirányú munkáját méltányolják és támogassák, azt megszervezzék, tökéletesítik.

sének lehetővé tételére áldozzanak. E téren képességvizsgáló állomások felállítása volna kívánatos, az OTI budapesti hasonló intézménye mintájára, ami nyilvánvalóan a Társadalombiztosítás érdeke és kötelessége, erre azonban szorítani kell, — és ez a munkaadók feladata, — akik az OTI-t lényegében eltartják. Már az is sokat segítene a jelenlegi nehézségeken, ha a felvételi vizsgálatok alapelveit írásban lefektetnék és ezzel az orvosoknak egységes irányt szabnának az alkalmasság elbírálásában. További lépés volna a tömegvizsgálatok megszüntetése, mert az csak a munka színvonalának rovására megy, ha rövid, záros határidőn belül nagyszámú jelentkezőt kell megvizsgálni, ami főleg akkor bajos, ha egyidejűleg egy nagy tömeg betegrendelést is kell intézni. Tekintettel arra, hogy a felvételekkel kapcsolatban bizonyos személyesérkekben mutatkozó csalások rendszeresek, újrendszerű felvételi lapok alkalmazása volna helyénvaló, amelyek lehetőleg az egyént jellegző számszerű adatokat is tartalmazzanak. Például: testsúly, magasság, mellkaskörfoghat ki- és belélegzéskor, hallás a jobb és bal fülön méreteken, látóképesség a jobb- és bal szemén, számszerű egységekben szorítóerő a jobb- és bal kézen kg-okban, pulzusszám, hőmérséklet. Ezen felül egyes fogyatkozások fennállásának vagy hiányának aláhúzás útján való megjelölése volna célszerű: szív, tüdő, sérv, vizértágulat, tüdőbaj, vérhaj, idegbajok stb. Igen természetes, hogy az ilyen részletes és alapos felvételi orvosi vizsgálatok több időt igényelnek és ezért nem lehet követni az eddigi gyakorlatot, amikor a felvételeket az utolsó pillanatra halasztotta az üzem és akkor erősen sürgette. Így magamnak egyszerre 250 felvételest kellett egy napon megvizsgálnom, ami az alaposságot kizárja. Nincs azonban semmi akadálya annak, hogy az eddigi rendszert megfordítsuk és a felvételek pályázót először küldjük az orvoshoz, azután az üzemhez, ilyen módon a felvételi orvosi vizsgálatok hetekkel a munkafelvételek előtt megkezdhetők és egyenletesen eloszthatók, tehát a tömegmunka meggátolható, sőt arra is van alkalom, hogy a felvételi orvosi vizsgálatok központosítsanak olyan helyre, ahol a szükséges vizsgáló berendezések megvannak és egyes indokolt esetekben a szakorvosi vizsgálatok is helyben elvégezhetők. (Röntgenezés, szemtükrözés, laboratóriumi vizsgálatok). A központosítás a felveendő munkás előéletének tisztázására is alkalmas, mert ha a munkás a társasnyitárban már tag volt, erről az egyéni lapok tájékoztatónak, ha más biztosító intézetben jogosultságát (1 évi táppénz) kimerítette, erről a társasnyitárak és OTI egymást szintén értesítik. A tévedések és visszaélések lehetősége tehát ilyen módon csökkenthető és a munkásra nézve méltányosabb gyakorlat alakulhat ki. Ugyanis a munkaképesség és munkakészség között sokszor igen lényeges ellentét van, gyengébb fizikumú emberek igen munkaszeretőek, megbízha-

tók, iparkodók lehetnek, erősek viszont ellenkezően munkakerülő és panaszkodók. A munkás előéletének ismerete mellett tehát gyengébb fizikum mellett is a felvételt javasoljuk.

Az egészséges, megbízható és teljesítőképes munkástörzs megszervezése az üzemeknek és országnak fontos érdeke. Különös jelentőséget nyer azonban ez a kérdés a szénbányászatban, mert ha bármilyen okból a termelés hirtelen fokozására van szükség, ezt a vajúrók hiánya megakadályozhatja. Eppen ezért közgazdasági és honvédelmi szempontból egyaránt nagyon fontosnak tartjuk azt, hogy a kiöregedés folytán beálló, évenkénti vajúró-fogyatékos pótlásáról alapos felvételi orvosi vizsgálatok útján rendszeresen és céltudatosan gondoskodjunk. A fiatal és idősebb vajúrók arányának megromlása a teljesítményben, átlagkeresetben, beteglétszámban és táppénz-kiadásban egyaránt megnyilvánul és a fennálló nehézségek figyelemreméltó oka. A kívánatos minden esetre az volna, hogy a vajúrók a tüdőátulás, túllátás (szemüvegre szorulás) és ütőerelmeszesedés kezdetének rendszer idejében, 45—50 év körül munkájukat könnyebb külszíni foglalkozással cserélhessék fel, vagy nyugdíjba mehessenek. Sajnos, az elsőnek akadálya a megfelelő munka és kereseti lehetőségek hiánya, a másodiké a nyugdíjpénztár kedvezőtlen helyzete, amely a korhátárt 65 évre tolja ki, a korábbi nyugdíjjogosultságot pedig szigorúan elbírált 50%-ot meghaladó keresőképesség-csökkenéshez köti. Ezen felül a nyugdíjak is csekélyek az alacsony munkabérek természetes kihatása alatt.

A fennálló nehézségeken bizonyos mértékben enyhíteni lehetne a munkában állók időszakos orvosi felülvizsgálata révén, az alkalmasság és képességvizsgálatok vázolt rendszerében. Ezen vizsgálatok célja az volna, hogy az üzemvezetőnek biztos útmutatást adjon egyrészt arra, hogy az üzemben található könnyebb munkákra kiket osszon be (nyilván az idősebbeket, gyengébbeket) és ha létszámsökkentésre kerül sor, abban az erős, egészséges, dolgozó elemek lehetőleg védelmet nyerjenek és ne elsősorban azokat bocsássák el. Jól tudjuk, hogy ezek a kívánságok sok egyéni érdeket sértenek, a jószívűség és méltányosság általánosan elfogadott elveivel, az eddig követett gyakorlatlallal ellentéznek. De ha a tárgyi igazságot tekintjük, csak arra a fentebb már kifejtett következtetésre kell jutnunk, hogy a gyengébbek, öregek, betegek védelmének nem szabad az erős, egészséges, tehetséges, munkabíró elem hátrányára történnie, mert ha ezektől vesszük el a kereseti és családalapítási lehetőséget, ezzel a jobb jövő lehetőségétől fosztjuk meg nemzetünket.

A modern közegészségügy vezető eszméje a megelőzés. Ez a kétségtelenül racionális rendszer az egészség és az egészségesek, az értékes és munkás elem védelmét parancsolja, ami nyilvánvalóan helyesebb, mint ha ezt az elemet a jótékonyság és álhumanizmus szellemé-

ben akkor próbáljuk megsegíteni, amikor magára hagyatva, betegségbe, nyomorba, züllésbe süllyedt. A jótékonyság és álhumanizmus azon boldog idők emléke, amikor az egészséges közgazdaságban a tehetségnek és munkának nem volt védelemre szüksége, annak szabad érvényesülése biztos volt, azt keresték, becsülték, fizették. Ma azonban a munkanélküliség, kötött gazdálkodás és általános függés idején az értékes elemnek van védelemre szüksége és a rendelkezésre álló elégtelen javakra az igazság és köz érdekében nyilván ennek van joga és elsőbbsége.

A tárgyilagos gondolkodás tehát azt parancsolja, hogy szakítsunk a régi tetszetős, de helytelen elvekkel, az üzemvezetésben adjuk meg az orvosnak azt a hatáskört, amelyre üzemi érdekből szükség van, hogy elvégezhesse azt a szelekciót, amely a termelést fokozza, gazdaságossá teszi, az egyenletes üzemmenetet és üzemi békét biztosítja. A tárgyilagosságra, ami az egész természettudományi műveltség alapeszméje, az élet minden viszonylatában szükség van, tehát a szociális kérdésben és általában a saját szakmánk körén kívül eső dolgokban is. Nézeteinket az egész vonalon ebből a szempontból revízió alá kell vennünk, mert azok sokszor gondolkodás nélkül átvett, el-

avult sablonok, közhelyek, nem illetékes forrásból származók. A természettudományok mai rohamos fejlődése és a fokozódó specializálódás idején a saját szakma ismeretanyagának állandó figyelése is nehéz, idegen szakmáké szinte lehetetlen. Eppen ezért elengedhetetlen az egyes szakok képviselői között a kölcsönös megértésen alapuló munkaközösség, mert e nélkül az egyoldalság és tévedések ártalmait el nem kerülhetők.

Az üzemvezető és orvos viszonyában az iparegészségügy és szociális kérdés az a közös határterület, amely csak egyesült erővel művelhető megfelelően. Sajnos, ezen a téren sem az orvosok, sem az üzemi emberek nem részesülnek tanulmányaik során szakszerű és rendszeres kiképzésben, amelyek során a másik szakma alapelveit és vezető szempontjait kellőképpen megismerhetnék. Az orvosok a közgazdaságtani, a műszakiak az élettani és egészségügyi alapvetést nélkülözik és az e téren mutatkozó hiányok pótlását a gyakorlat során kell elvégezniük. Ez a munka csak a kölcsönös tájékoztatás, érdeklődés, együttműködés rendszeres megvalósítása esetén lehet kellő eredményű, amikor is annak előnyét látja mindkét szakma, az üzem, a vállalat, a munkás, az állam és a társadalom.

STATISZTIKA.

A szénbányák széneladása fogyasztó csoportok szerint 1935—1937. év január—december hónapjában:

Fogyasztó csoport	1935 év január—december hónapokban méter mással	1936 év január—december hónapokban méter mással	1937 év január—december hónapokban méter mással
I. Államvasutak	11,629,189	11,688,412	13,508,075
2. Egyéb vasutak	856,760	351,455	568,829
3. Hajózási vállalatok	960,990	917,613	1,063,769
I. Kötelező összesen	12,946,939	12,957,480	14,940,673
4. Vas- és fémkohászat	2,747,634	3,492,973	4,079,334
5. Vas- és gépipar	7,624,285	8,056,377	9,241,979
6. Cement, téglagyár és mészégető	3,673,458	4,294,956	5,425,575
7. Üveg-, porcellán-, kő- és csamotte-ipar	1,137,717	1,251,543	1,342,873
8. Textil-, bőr- és gumi-gyárak	3,704,358	4,004,379	4,268,650
9. Papír- és cellulózegyárak	379,492	397,695	513,141
10. Gőzmalmok	1,999,420	1,992,293	1,084,493
11. Cukorgyárak	1,147,220	1,488,061	1,212,789
12. Ipari szeszgyárak	989,851	1,157,222	1,266,616
13. Egyéb élelmiszer-gyárak	588,604	587,042	679,493
14. Olaj- és petróleumgyárak	499,455	519,822	489,490
15. Egyéb vegyipari telepek	1,420,237	1,495,211	1,484,531
16. Más iparágba tartozó telepek	990,550	975,635	1,004,177
II. Ipar összesen	26,897,281	29,713,189	33,193,071
III. Mezőgazdaság	1,598,481	1,750,831	1,784,429

Fogyasztó csoport	1935 év január—december hónapokban méter mással	1936 év január—december hónapokban méter mással	1937 év január—december hónapokban méter mással
17. Ármentesítő és víz-szabályozó társulatok	26,213	37,520	58,534
18. Energia előállításához a bányüzemmel kapcsolatos közhasznú energiatelepek	3,904,370	4,544,540	5,176,266
19. Idegen energiatermelő telepek és villamosvasutak	6,740,551	7,143,774	7,526,997
20. Vízművek	62,130	21,948	26,465
21. Gázgyárak	570,052	556,782	756,549
22. Körvágóhidak	37,361	45,954	45,040
23. Egyéb közüzemek	—	16,292	45,789
IV. Közüzemek összesen	11,340,677	12,366,810	13,635,640
24. Páti és szén katonaságnak	309,041	238,170	273,659
25. Páti és szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	1,646,781	1,805,901	1,939,418
26. Háztartási célokra Budapestre és környékére	4,915,771	5,207,010	6,009,614
27. Háztartási célokra vidékre	4,818,679	4,471,632	5,515,777
V. Fűtőszerek összesen	11,190,172	11,722,713	13,738,468
I—V. Belföld összesen	63,973,550	68,490,973	77,291,281
Külföld	2,600,664	2,584,666	3,181,125
Bel- és külföld összesen	66,574,214	71,075,639	80,472,406

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1937. év IV. negyedére.

Év	Nyersvas- termelés	Acéltermelés				Megjegyzés
		Martin-acél	Tárgyal-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
	q	q	q	q	q	
1935. egész év	1,838.825	4,137.168	—	323.930	4,461.098	
1936. I. negyed	757.222 (ebből szürke 87.360)	1,276.499	—	101.842	1,377.841	
II. "	798.413 (ebből szürke 113.115)	1,227.340	—	100.010	1,327.350	
III. "	794.813 (ebből szürke 11.184)	1,329.455	—	96.092	1,425.547	
IV. "	712.305 (ebből szürke 35.765)	1,283.779	—	110.307	1,394.086	
1936. egész év	3,062.753	5,117.073	—	407.751	5,524.824	
1937. I. negyed	802.668	1,395.841	—	95.712	1,491.058	
II. "	924.568	1,530.291	—	94.899	1,625.190	
III. "	950.319	1,727.924	—	108.487	1,836.361	
IV. "	901.717	1,595.815	—	105.007	1,700.623	
1937. egész év	3,579.272	6,249.171	—	404.055	6,653.236	

Budapest, 1938. január 26.

Magyarország ásványászén-, brikett- és kokszebehozatala és kivitele 1937. december hónapban.

Szarmazási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		koks		Összesen	
	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig
Csehszlovákia	2,825-0	17,350-1	15-0	75-0	—	—	7,006-5	140,084-8	10,446-6	157,509-9
Jugoszlávia	2,867-1	31,835-5	—	70-2	—	—	24,557-6	236,357-9	27,421-7	268,263-6
Longyelország	—	—	15-0	308-5	—	—	—	—	308-5	—
Németország	1,040-0	11,585-0	—	585-6	—	—	1,510-0	1,040-0	13,105-0	—
Összesen	680-0	17,170-0	—	—	—	—	118-0	1,742-8	798-0	18,912-8
Németország	16,090-0	162,514-0	—	45-0	—	—	10,854-5	131,548-0	26,744-0	294,105-0
Összesen	17,335-0	201,407-2	—	—	—	—	12,281-0	139,346-4	29,616-0	390,753-6
Összesen	19,955-0	191,459-1	15-0	428-5	—	—	18,260-5	273,140-3	38,230-5	465,028-4
Összesen	20,882-1	230,412-7	15-0	605-8	—	—	36,956-6	427,417-1	57,858-7	678,465-6
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		koks		Összesen	
	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig	1937. dec. hónapban	az év kezd- etől december végéig
Ausztria	2,380-0	12,445-0	8,385-0	109,056-9	20-0	575-0	495-0	5,530-0	11,280-0	127,806-9
Csehszlovákia	265-0	21,015-0	13,507-5	131,892-2	—	1,420-0	1,080-0	6,075-0	14,802-5	160,402-2
Jugoszlávia	—	—	8,999-8	67,879-0	—	—	15-9	267-4	7,015-7	68,146-4
Longyelország	—	—	9,487-1	81,556-3	—	—	96-0	1,082-7	9,583-1	82,639-0
Németország	720-0	6,790-0	60-0	1,366-2	—	—	375-0	2,005-0	1,155-0	10,161-2
Összesen	3,450-0	14,741-0	35-0	896-2	—	—	140-0	1,947-0	520-0	17,584-2
Németország	—	—	210-0	745-8	—	20-0	—	210-0	745-8	—
Összesen	—	—	105-0	1,169-0	—	—	—	—	105-0	1,169-0
Összesen	3,100-0	19,235-0	15,654-8	179,047-9	20-0	695-0	885-9	7,802-4	19,680-7	206,680-6
Összesen	610-0	35,756-0	23,134-6	215,519-7	—	1,420-0	1,266-0	9,104-7	25,010-6	261,794-4

A dalt számjegyek az előző év megfelelő adatai.

A. Ó.

Magyarország 1937. évi december havi és brikett-termelése és felhasználása, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott munkák száma és az egy munkára eső munkatényi szénfajók és szénmennyiségek szerint.

Magnevezés	Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés		Összesen rendelkezésre álló szén- (brikett-) mennyiség		Ax összesen rendelkezésre álló szén- (brikett-) mennyiségből				raktáron maradt decem-ber hónap végén		
	decem-ber hónap 1-én	január hónap 1-én	dec. hónapban	az év kezd- etől dec. hó végéig	dec. hónapban	az év kezd- etől dec. hó- nap végéig	eladott		felhasználás és értékesítés együtt				
							dec. hónapban	az év kezd- etől dec. hónapban	dec. hónapban	az év kezd- etől decem-ber hó- nap végéig			
Feketeszen	89.876-6 28.190-8	93.004-2 71.517-3	75.210-5 86.585-2	826.241-6 917.028-4	165.098-1 114.776-0	919.845-6 988.546-1	11.033-8 15.388-8	77.134-6 97.151-9	72.485-6 78.210-4	771.193-3 870.217-9	83.569-4 93.508-7	848.327-9 967.368-8	71.517-7 21.177-3
Barnaszén	117.576-3 112.015-1	121.929-2 92.981-1	304.527-3 340.308-6	3.004.640-8 3.465.376-7	422.103-6 452.348-7	3.126.670-0 3.557.560-7	45.163-6 45.021-7	350.800-5 400.841-6	294.658-0 312.554-9	2.693.485-5 3.001.946-4	329.819-6 357.376-0	3.034.286-0 3.462.788-9	92.264-0 94.772-7
Salgótarján	30.017-0 29.927-2	14.860-1 18.670-7	132.428-8 137.275-4	1.270.511-2 1.393.809-2	162.448-6 167.202-6	1.285.371-3 1.412.479-9	20.639-8 12.499-8	84.250-3 81.010-0	123.136-1 124.181-2	1.182.450-3 1.305.947-8	143.775-9 141.689-5	1.366.700-6 1.386.957-8	18.670-7 25.521-1
Sajómedéki	16.346-5 15.648-3	9.488-0 14.543-9	187.242-6 198.447-5	1.592.307-4 1.850.842-9	203.589-1 214.093-6	1.601.787-4 1.863.386-8	9.898-2 18.477-2	54.334-1 65.318-1	179.147-0 191.103-1	1.532.909-4 1.790.555-4	189.045-2 204.581-3	1.587.245-5 1.855.873-5	14.543-9 9.513-8
Egyéb	107.075-4 117.713-0	101.188-3 105.309-2	73.029-6 79.713-1	738.009-5 780.902-6	160.105-0 197.426-1	839.187-8 896.211-8	4.980-3 4.778-6	51.964-4 38.080-0	69.865-5 78.787-2	681.924-2 739.256-5	74.796-8 78.560-8	733.888-6 777.346-5	105.309-2 118.865-3
Barnaszén összesen	271.016-0 275.331-6	247.453-6 230.807-8	687.228-3 755.759-4	6.605.462-9 7.500.851-4	968.244-3 1.081.071-0	6.852.926-5 7.731.639-2	80.631-9 75.771-8	541.349-3 585.239-7	658.804-6 706.629-8	6.080.769-4 6.897.706-1	737.486-5 782.397-6	6.622.118-7 7.432.965-8	230.807-8 248.673-4
Lángit	19.974-4 19.002-4	18.285-3 18.285-3	53.031-6 51.248-3	499.541-4 554.248-9	72.936-0 70.310-7	516.465-1 572.529-2	28.726-7 25.224-4	242.678-6 274.265-0	25.984-0 26.188-7	265.601-2 279.316-6	54.710-7 51.983-1	498.179-6 553.581-6	18.285-3 18.947-6
Barnaszén és lignit együtt	290.990-4 294.394-0	264.387-3 249.093-8	760.249-9 806.957-7	7.105.004-4 8.056.075-8	1.041.240-3 1.101.381-7	7.369.391-6 8.304.168-4	109.358-6 100.996-2	783.927-9 859.524-7	682.789-5 732.764-5	6.336.370-6 7.177.022-7	792.147-2 838.760-7	7.120.998-5 8.036.547-4	249.083-1 267.821-0
Feketeszen, barnaszén és lignit összesen	330.807-0 332.584-8	357.391-5 320.610-4	825.460-4 893.572-9	7.931.845-7 8.972.108-7	1.208.327-4 1.316.157-7	8.289.237-2 9.292.714-5	120.442-4 116.384-5	861.062-5 936.673-6	765.274-2 810.974-9	7.107.563-9 8.047.340-6	875.716-6 927.350-4	7.968.626-4 9.003.916-2	330.610-8 288.798-8
Brikett	6.540-4 4.713-4	6.016-5 4.350-4	42.390-5 45.565-3	342.048-5 408.611-3	48.800-9 48.268-7	348.065-0 412.961-7	3.345-1 3.175-3	73.416-1 20.639-9	47.235-4 41.287-0	330.998-6 388.497-4	44.580-5 44.444-8	343.714-6 409.137-8	4.350-4 3.824-4
Szártott szén	3.264-8 3.652-0	3.260-4 3.226-7	14.173-8 13.200-4	124.239-6 143.179-9	17.438-6 16.891-4	127.500-0 146.406-6	529-0 1.193-9	7.612-6 9.073-5	13.632-9 12.338-2	116.680-7 133.946-8	14.211-9 13.475-1	124.273-8 143.020-8	3.226-7 3.896-0

A dalt számjegyek az 1936. évi megfelelő adatok.

A. Ó.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 órá) munkások száma		A munkanapok száma	Az egy (8 órá) munkára eső munkanapok mértékében		
	összes földmunkai és kőművesi	a vájár és segédvájár	az összes földmunkai és kőművesi	a vájár és segédvájár		az összes földmunkai és kőművesi	a vájár és segédvájár	
munkások száma			munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva		
Feketenén --- --- --- {	5.605	2.476	125.841	50.269	15.023	22 $\frac{1}{2}$	6-00	14-30
	6.006	2.449	149.098	56.867	9.250	24 $\frac{1}{2}$	5-81	15-36
Barnaaszen --- --- --- {	29.738	12.644	746.882	297.472	70.165	23 $\frac{1}{2}$	9-34	23-44
	32.046	12.989	828.620	306.877	75.233	24 $\frac{1}{2}$	9-12	24-03
Lignit --- --- --- --- {	1.208	399	32.774	9.898	8.485	24 $\frac{1}{2}$	16-18	53-57
	1.413	417	35.175	9.660	3.207	24 $\frac{1}{2}$	14-57	53-05
Összesen --- --- --- --- {	38.551	15.718	904.997	357.639	88.673	23 $\frac{1}{2}$	9-12	23-08
	39.465	15.855	1.012.893	372.904	87.690	24 $\frac{1}{2}$	8-32	23-96

A fenti számjegyek az 1936. évi megfelelő adatok.

A. Ó.

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Hoensch Gusztáv okl. vaskohómérnök, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r.-t. üdöi gyárvezetője, egyesületünk tagja, rövid szenvedés után 51 éves korában Budapesten elhunyt. Temetése január 28-án volt a farkasréti temető halottasházából. Utolsó Jó szerencsét!

Kinevezés. A m. kir. pénzügyminiszter Répay Zoltán okl. mérnököt, Angyal Viktor okl. bányamérnököt, Ráskay Zoltán okl. gépészmérnököt és Papp Ferenc okl. bányamérnököt m. kir. mérnökgyakornokká kinevezte. (B. K. 15. sz.)

Félévi vizsgálatok a bányászati és mélyfúrási szakiskolán. A pécsbányatelepi m. kir. bányászati és mélyfúrási szakiskolán a folyó tanév téli félévének vizsgálatait jan. 12-én tartották meg. A vizsgán jelen voltak: Abzinger Gyula m. kir. főbányatanácsos, mint miniszteri biztos, Szabócs Rezső m. kir. bányai ügyi főtanácsos, bányai igazgató, iskolaszéki tag, Pécs sz. kir. város képviselőjében Makay István polgármester és Kerényi István m. kir. főbányatanácsos, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pécsvidéki osztályának képviselőjében. A vizsgaeredmények a következők: 53 tanuló közül 6 jeles (11%), 23 jó (44%) és 24 elégséges (45%).

A Földtani Társulat közgyűlése. A Magyarhoni Földtani Társulat 1938 február 9-én (szerdán) d. u. 3 órakor tartja a Tudományegyetem Ásványtani Intézetének tantermében (Bp. VIII. Múzeum-körút 4.) LXXXVIII. rendes közgyűlést, amelyen a szokásos közgyűlési program-pontokon kívül dr. Lóczy Lajos A. Heim tiszteleti tagról, dr. Horváth Ferenc Maros Imréről és Papp Ferenc dr. Reichert Róbertől tart megemlékezést.

Magyar Országos Vízellátási Kongresszus. A Magyar Mérnök- és Építészegylet az ország vízellátásával foglalkozó mérnöki és szakkegyesületekkel együttműködve, f. évi április hó végén országos vízellátási kongresszust rendez, amelyen az ország vízellátását és a kapcsolatos feladatokat műszaki közigazgatási, pénzügyi és gazdasági szempontokból hivatott szakférfiak fogják tárgyalni. A kongresszus részletes programját a Mérnök- és Építészegylet Közlönye és lapunk is közölni fogja.

Tandíjmentes nyelvtanfolyamok a Külügyi Társaság védősége alatt. Az évek óta népszerű-

ségnek örvendő angol, német, francia, olasz és spanyol nyelvtanfolyamok II. féléve a Barcsay-utcai gimnáziumban február 5-én kezdődik. Külön kezdő-, erőskezdő-, haladó-, felső- és társalgási tanfolyamok. Új osztályok! Az órák délután 5 és 9 között vannak, hetenként kétszer. Tandíj nincs. Beiratkozás január 27-től minden hétköznap délután 5 és 9 között a Barcsay-utcai gimnázium épületében (Barcsay-u. 5., Erzsébet-körút mellett.) Telefoni felvilágosítások: 330-734. Beiratási díj a négyhónapos félévre P 10, közalkalmazottaknak, két nyelvre iratkozóknak P 9.

Köszönetnyilvánítás. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaságnak azért, mert az 1937. év karácsonyán a salgótarjáni és salgóbányai elemi iskolák szegénysorsú tanulóinak 14.338 P 01 fillér értékű ruhaneműt és cipőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. (B. K. 21. sz.)

Külföldi hírek.

Nemzetközi Automobilkiállítás Berlinben és a Tavaszi Leipzigi Vásár 1938. A két német tavaszi kiállítás kedvező időpontja kiváló alkalmat nyújt minden érdeklődőnek, hogy a Nemzetközi Automobilkiállítás látogatásával (február hó 18-március hó 6-ig) a Tavaszi Leipzigi Vásár meglektetését (márc. hó 6-14-ig) összekapcsolja.

Az utazási kedvezmények a különböző vasutakon márc. hó 1-től kezdve érvényesek, úgyhogy az út Berlinbe és onnan Leipzigba lényegesen olcsóbban tehető meg.

Mindennemű felvilágosítással készséggel szolgál: a Leipzigi Vásár Magyarországi Kirendeltsége, Budapest, IV., Váci-utca 1-3. (bejárat IV., Türr István-utca 8., félem. 4.) Telefon: 180-540.

Balesetek elleni iskoláztatás Németországban. BMF. A munkafront „veggyi szakosztálya” a szilézi Hirschberg városában egy birodalmi tanfolyamot tartott, amelyen az egész országból összesereglett szakemberek előtt a gyújtó- és robbanóanyaggyártásban előforduló betegségeket és balesetek elleni védekezési módokat ismertették. A munkafront minden ilyen üzemben tiszteletbeli megbízottakat nevezett ki, akiknek kötelessége azokról az intézkedésekről a vállalatokkal egyetemben gondoskodni, amelyek a munkások és al-

kalmazottak egészségének védelmére szükségesek. A tanfolyamon bírs tanárok és orvosok, valamint szakemberek tartottak előadásokat.

Bánya- és kohómunkások életmérésének feljavítása Németországban. BMF. Tekintettel a nagyobb teljesítményekre, amelyeket a bánya- és kohóipar munkásai a négyéves terv folytán végeznek, a birodalmi munka- és élelmészeti miniszterek közös rendeletet bocsátottak ki, amelynek értelmében a bánya- és kohómunkások ezen-
tul egy pótlagra szóló margarinjegyet kapnak. Evvel az intézkedéssel biztosítani kívánják a bányákban és kohókban dolgozó munkások teljesítőképességeit. (†)

Technikai hírek.

Dagasztható fa. BMF. Az új német nyersanyagok közé számít a dagasztható fa, amelyet éppúgy lehet dagasztani, mint a tészta. Olyan új nyersanyagról van szó, amelyet ugyiszólván minden háztartásban alkalmazni fognak. A fátészta nedves állapotban lehet dagasztani és formálni, míg száraz állapotban tűréseizhető, gyáulható, átlukasztható, csavarozható, szegeltető és vágható. A dagasztható fát ezenkívül festékek, lakkal is be lehet vonni, nedves formájában kiválóan alkalmas más fából készült cikkek, bútorok, tárgyak réseinek, töréseinek, lyukainak betömésére. Az anyag nemcsak fával köthető össze, hanem az üveggel, fémekkel, kővel és márvánnyal. Nedvességelentálló. Azo-
kat a tárgyakat, amelyeket a dagasztható fával akarunk kitömni vagy összekötni, előbb zsírtalanítani kell, amennyiben ugyanazt az oldóanyagot használjuk az illető tárgy lemosására, amellyel a dagasztható faanyagot feloldják. A dagasztható faanyagot első sorban a faipar és kézművesipar használja fel nagy mértékben.

Kávéaljából szappant főznek a németek. BMF. Ismeretes, hogy a kávébab a tulajdonképpen koffein mellett még egy csomó más anyagot is tartalmaz, többek között 16% zsírt, gyantát, viaszt és rostanyagot. Ezeket az anyagokat egy berlini vegyészeti gyárban egy idő óta három külön munkafázisban dolgozzák fel. Először is megszáritják a kávéaljat, aztán benzín segítségével kimossák az aljából a zsírt. Egy különös, védett extrakciós munkafolyamat által további zsírt, viaszt és gyantát szednek ki és a megmaradó anyagból majdnem tiszta rostanyagot kapnak. Ez utóbbi rostanyag igen jónak bizonyult fakötő- és töltőanyagként, különösen préselt fának kötésénél.

A legértékesebb része a zsír és olaj, amelyből szappant gyártanak. Az eddig eldobott kávéaljat nemcsak a kávéházakban és intézetekben, ahol sok kávét fogyasztanak, hanem elsősorban a magánháztartásokban is gyűjteni fogják. Berlin városának napi kávéházi kávéaljmenyisége kb. 9 tonna.

A német vegyésznek a találmánya igen fontos, ha elgondoljuk, hogy a kávétermelő országoknak eddig még nem sikerült a kávétermelésüknek feleslegét jól és hasznosan értékesíteni és hogy eddig minden évben sok millió zsák kávét dobtak a tengerbe, vagy elégették el, vagy használtak fel utépítésre. Előre látható, hogy e téren változás áll majd be, a kávétermelő vállalatok érdeklődni fognak a szabadalom, ill. az eljárás iránt.

Könyvismertetés.

A Bánya- és Kohómérnöki Osztály Közleményei. M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya- és Kohómérnöki Osztályának kiadása. 1937 IX. kötet, Tettamanti Jenő és dr. Romwalter Alfréd szerkesztésében. 372 oldalon. Német és angol nyelven, nagyrészt

német nyelvű szöveggel, angol nyelvű összefoglalásokkal. A vaskos kötet a Bánya- és Kohómérnöki Osztály egy évi munkálkodásának újabb beszámolója s méltán sorakozik azokhoz az értékes kötetekhez, amelyeknek a megjelenését a külföldi sajtó is mindenkor örömmel szokta üdvözölni.

A mű az alábbi cikkeket tartalmazza:

Dr. Mihalovits János: Christoph Traugott Deijus. — **Dr. Tarczy-Hornoch Antal:** Samuel von Mikoviny der erste Professor technischer Wissenschaften in Ungarn. — **Dr. Prosz János:** Beiträge zur Geschichte der naturwissenschaftlichen Forschung und des Unterrichtes in Ungarn im XVIII. Jahrhundert. — **Cotel Ernő:** Anton Ritter von Kerpely's (des Alteren) Wirkung auf die Entwicklung der ungarischen Eisenindustrie und der Eisenhüttenkunde. — **Finkey József:** Über das Maximum der Adsorption. — **Dr. Romwalter Alfréd:** Vorrichtung zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes der Luft. — **Thermochemie und Brennstoffeigenschaften des Schwefelkohlenstoffs.** — Abgas einer durch Binnenfeuer im umlaufenden Spülgas fortwandernd bewirkten Schmelzung. — **Kövesi Antal:** Die rechnerische und graphische Bestimmung der Deviationsmomente. — **Dr. Vitalis István:** Die kgl. ung. Erzgrube bei Reesk. Ein neuer Baglivien-Fundort in den sarmatisch-pontischen „Übergangsschichten“ des Blumentales (Virágölgy) bei Sopron. — **Dr. Walek Károly:** Zur Aufgabe über die Bestimmung der kürzesten geradlinigen Verbindung dreier windschiefer Raumgeraden. — **Schmid R. és dr. Gerő L.:** Die Verdampfungswärme des Kohlenstoffs. — **Dr. Szédeczky-Kardoss Elemér:** Beiträge zur Kenntnis des Chromglimmers. — **Dr. Verő József:** The Effect of the Cooling Rate upon the Quantity of Proeutectoid Ferrite. — **Falk Richard:** Erzwungene Schwingungen bei geknickter Federkennlinie. — **Tarján Gusztáv:** Beiträge zur Fehlerrechnung in der Aufbereitungskunde hinsichtlich des Gewichts bzw. Metallausbringens und des Trennungsgrades. — **Dr. Tarczy-Hornoch Antal:** Das markscheiderische Steilschachtproblem. — **Dr. Vendt Miklós:** Neuere Daten zur Kenntnis der Walkerde (Bentonite) von Tétény. — Über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Nézsza.

Forgács József: Magyar légoltalom. Forgács József m. kir. rendőrfelügyelő múlt évben megjelent légoltalmi könyvét az Országos Légvédelmi Parancsnokság a légoltalom ismertetésére és általános terjesztésre alkalmasnak nyilvánította. A légoltalom gondolatának széleskörű ismertetése ma már egyetemes nemzeti feladat. Ezt a feladatot Forgács József könyve is becsülettel kötelességtudással szolgálja. A könyv javarészen a hivatalos légoltalmi utasítást kommentálja teljes részletességgel a légoltalmi általános alapfogalmak ismertetése után. Az alap- és bevezetőfogalmak után a légítámadások eszközeit és módjait, a hadi légjáróműveket s a repülőbombákat, valamint a légi úton végezhető lélekmergést tárgyalja. A honi légvédelemre és légoltalomra vonatkozó jogszabályok fejezetei teljesen kimerítők. A védekezés a légi támadások ellen című részben a légoltalmi utasítás szervezeti szabályait, a jelzőszolgálatot, az elhárító légvédelmet, a légoltalom általános és különös eszközeit, az óvóhelyeket, a tűzvédelmet a gázvédelmet, az egészségügyi- és mentőszolgálatot, valamint a légoltalmi kiképzést ismerteti mindenütt a hivatalos utasítás részletes taglalásával. Az ipartelek légoltalma részére egy rövid fejezet jut a közüzemek légoltalmával együttesen. A könyvet a közszékek légoltalmi része fejezi be. Az ábrák, képekkel is ellátott 256 oldalas munka a budapesti rendőrtiszt szerző saját kiadásában jelent meg, ára 12.— pengő.

K. L.

Lapszemle.

Warmwalzversuche an Kohlenstoff- und hochlegierten Stählen bei verschiedenen Walzbedingungen. A. Pomp & Weddige (Akad. Clausthal). Mitt. Kaiser Wilhelm Inst. Eisenforschung, Düsseldorf, 19. köt. No. 5, 1937, 65–86. old.

A cikk eredeti kutatási eredményeket közöl s ama széleskörű kísérleteket tárgyalja, melyeket annak megállapítására folytattak, hogy mi az acélok összetételének hatása a meleghengerlésre. A kísérleti anyagok a következők voltak: két alacsony és magas C-tartalmú acél, egy rozsdamentes ferrites Si-Cr-Al acél, egy austenites Cr-Ni és egy rozsdamentes Cr-Ni acél, végül egy carbid-dús tűzálló austenites Cr-Ni-W acél. A hengerlési hőfokok 683°, 875°, 1020° és 1185° C voltak 10%, 20%, 30% és 40% redukciókkal. Az eredmények, melyeket a cikk egész részletesen közöl, azt mutatják, hogy a magasabb C-tartalom növeli a deformáció elleni ellenállást, a hengerlési hőfokokat illetőleg pedig kitér, hogy a hengerléshez 900° C körül szükséges a legnagyobb csavarónyomaték; ezen hőfok fölött a magas C-tartalom által okozott hengerlési ellenállás már alacsonyabb, mint az alacsonyabb C-tartalmú acélé. A ferrites Si-Cr-Al acél hasonlóképpen viselkedik. Az austenites és carbid-dús acélok, éppen a magasabb hőfokoknál, sokkal nagyobb ellenállást fejtenek ki a deformáció ellen, mint a C-acélok. A szélesbedés, összetétel és hengerlési hőfok között határozott összefüggést megállapítani nem sikerült. Az összes vizsgált acélok szövete 875° C-nál történt hengerlés esetén a legfinomabb, kivéve a karbon-acélok, melyeknél 683° C-on való hengerléssel állítjuk elő a legfinomabb szövete. A magas-ötvöztetű acélok struktúrája a hengerlési hőmérséklet növekedésével durvul s legdurvább lesz a legmagasabb hőfokoknál. A különféle hengerlési sebességek nem vezettek egyöntetű eredményekre, mert az alacsonyabb sebességeknél a lehűlés játszik nagy szerepet. Új egyenletet állítottak fel, mely a hengerlési nyomás és a hengerléshez szükséges energia közötti összefüggést fejezi ki. Az anyag leghengerléséhez szükséges tényleges energiát a kísérletek eredményeként a következő egyenlet fejezi ki:

$$\varepsilon_r = 0.965 \cdot L_f \cdot P \cdot a$$

míg a különféle veszteségek legyőzésére (csapsuridás, stb.) szükséges energiát a következő egyenlettel lehet kiszámítani:

$$\varepsilon_i = \left[0.053 \cdot \frac{L_f}{\pi} \cdot 60 \cdot P \right] \cdot a$$

mely egyenletekben L_f — a darab által befogott ív hossza (=r.a), P — a hengerre ható nyomás, a — a szögsebesség.

A cikk végül mellékeli a fenti egyenletek különféle henger nyomásokra vonatkoztatott görbét. D-é S.

Irodalom.

Technika. Széchy Károly dr. új hidainkkal kapcsolatos városrendezési kérdések. Schrodtr István dr.: Hőfokmérés bűntételrel, Takáts Tibor dr.: Utburkoló köveink mállása, Habereger Lajos: A geofizikai kutató módszerek, Andor György: A parti szűrésű talajvizek megjavítása kavicspartképzéssel.

Stahl und Eisen: R. Berchtold: Ergebnisse, neue Möglichkeiten und Grenzen der Röntgen- und Gammadurchstrahlung. — Untersuchung enstischer Eisenfunde. — W. Lennings: Erschmelzen von Thomasroheisen in Hochofen mit saurer Schlackentührung aus eisenarmen deutschen Erzen 3. sz.

A természettudományi kérdések változatos sorával ismereti meg olvasót a Búvár januári száma. A rendkívül tartalmas füzeten Gortvay György arra a kiegyenlítő szerepre mutat rá, amelyet az eugenika a szociálpolitikában betölt. A magyar föld geológiai kialakulásáról tájékoztat Loczy Lajos tanulmánya, melynek megállapításait eredeti térképvázlatokon szemlélteti a szerző. Neugebauer Tibor értekezése az elektromos vezetés elméletét foglalja össze, Grósz Emil a szemről, mint a lélek és a test tükréről ír, Pongrácz Sándor pedig „Az ósködtől az emberig” című készülő könyvének első fejezetét adja közre a Búvár hasábjain. A párizsi Találmányok Palotájába vezeti az olvasót Kanyó Béla bőven illusztrált cikke, Szalay Gyula a jubiláló kir. egyetemi kat. gimnázium természettudományi vonatkozásait ismerteti. Gombás Pál arról ad áttekintést, hogy milyen szerepe van a természettudományoknak a szinképezménynek. Hesz Jenő az egyetemi hallgatók egészségvizsgálatáról számol be, Koch Sándor a hegyikristályról ír, Kampis Antal az ötvösség történetéből, Markovits Béla (Athén) a görögországi ősrégészeti kutatásba nyújt bepillantást. A sarkmagasság ingadozásának rejtélyére vett fényt Tolmár Gyula cikke, K. Blahó Magda az ürreputással kapcsolatos kísérletekről számol be. Urbányi Jenő, Bánki László és mások közleményei gazdagítják még a Búvart, amely dr. Cavallier József szerkesztésében és a Franklin-Társulat kiadásában jelenik meg.

Könyvtárszaporulat.

1. A bányá- és kohómérnöki osztály közleményei. 1937. IX. kötet.
2. Prof. A. Kövesi: Dynamische Belastung durch Quer- und Längsschlag.
3. Prof. A. Kövesi: Die rechnerische und graphische Bestimmung der Deviationsmomente (2–3. Különlenyomatok a bányá- és kohómérnöki osztály Közleményei 1937. IX. kötetéből).
4. Carl Friedrich Plattner: Die Probirkunst mit dem Lötrohre. 1835.
5. Bruno Kerl: Handbuch metallurgischen Hüttenkunde. 1864.
6. a. György Gusztáv: Mennyileges elemző vegytan. 1907.
7. Julius Ritter v. Haurer: Die Hüttenwesens-Maschinen. 1876.
8. Julius Ritter v. Haurer: Die Hüttenwesens-Maschinen. 1876.
9. Kerpely Antal: Vaskohászat. 1873.
10. Kerpely Antal: Táblák. 1873.
11. Rodenhauser u. L. Schoenava: Elektrische Öfen in neu (atlas*). 1876.

VERSENYTÁRGYALÁSI HIRDETMEY.

A kondói legeltetési társulat a tulajdonát képező 189. sz. tjkvben A + 586. hrsz., mintegy 123 kh. legelő alatt fekvő szénjog bérbeadására zárt írásbeli versenytárgyalást hirdet.

A haszonbérlet időtartama 70 év, azon belül a szén teljes kiaknázása.

A minimális haszonbér 10.000 P készpénz, valamint 2½% terragium és évi 80% q természetben kiszolgáltatandó darabos szén.

Részletes feltételek Kondó község előjáróságánál tekinthetők meg, vagy a postaköltségek és 1 pengő megtérítése ellenében a parasznyi körjegyzőhöz hivatalból szerezhetők be.

Bánatpénz 3000 P, melynek csatolása nélkül az ajánlat figyelembe nem vétetik.

Ajánlatok 2 pengős okmánybélyeggel felszerelve, zárt, lepecsételt borítékban legkésőbb 1938 február 19-én d. u. 6 óráig nyújtandók be Kondó község előjáróságához. Ajánlat a Kondói legeltetési társulat legelője alatti szénjog bérbeadására felirással láttandó el.

A legelőtársulat fenntartja magának azt a jogot, hogy az ajánlattevők között, tekintet nélkül az ajánlatra, szabadon választ.

Kondó, 1938. évi január hó 17-én.

Szász Lajos s. k.,
társulati elnök.

Hibaigazítás. Krétai József: Ékszeripari platinaötvözetek platinatartalmának meghatározása c. cikkében. A „Zusammenfassung” 3. sorában: „platin schmuckwaren” helyett: *Platin schmuckwaren*; a 26. oldal 20. sorában + 2/1000 h. ± 2/1000; a 21. sorban összetételben h. *összetételben*; a 26. oldal A. sávanak 5.3 g kaliumjod h. *kaliumjodid*; a 27. oldal 15. sorában palladiumklorid h. *palladioklorid*; a 16. sorban kristályvíz helyett *kristályvíz*; a 27. oldal 2. hasábjának 27. sorában oldódóvízen h. *oldódóvíz* a helyes kifejezés.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután: kedden és csütörtökön 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat déli 12-től hétfőn d. e. 10 óráig a helyiség zárva van. A szerkesztő-titkár 3-4-5-99 sz. alatt lakásán is elérhető.
2. Állásajánlatokat és állásajánlatokat csak a levél bélyeg költség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérlekendő levelekhez válaszlevegőt kérünk mellékelni.
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézzük el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetés-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kerjük.
6. Lakásváltásokat bejelentését kérjük.
7. A rendes tagsági díj 1938. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1938. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Tagul jelentkezéseket a minden hónap második szombatján tartott szokott választmányi gyűlesekkel elintézzük, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
9. Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó taglót a kilépési időpontjáig kiegyenlítették. Ekkorban történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszahűldése nem fogadható kilépési nyilatkozatnak.
10. Minden egyesületi tag részt vehet az egyesület választmányi ülésén; ahol, ha nem is tagja a választmányának véleményezési joggal fel szólhat.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos ülését február hó második szombatján (12-én) d. u. 6 órától kezdődőleg, az Egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Dr. Nahoczky Alfonz műsz. tan., egy. m. tanár. Az előadás tárgya: „Gázatmoszféra és koksztölgasztás mint a kupoló- és nagyolvasztóüzem közös megítélési alapjai”.

Ülés után 8 órakor összejevetel a Kárpátia étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz. Budapest, 1938 február 1. Az elnökség.

Új tagnak jelentkezik:

Coray Árpád okl. kohómérnök, főfelügyelő. Bpest, Ajánlja: Deniflée Sándor és dr. Geleji Sándor r. tag. (E. 133. sz.)

Benkő Antal okl. gépészmérnök, Csepel. Ajánlja: Jakóby László r. tag.

Esző Miklós okl. bm. joghallgató, Szeged. Ajánlja: Esző Péter és Jakóby László. (E. 93. és 94. sz.)

Kiss Nagy József okl. bm. Dorog. Ajánlja Kompolthy Ödön és Fizély Gy. Sándor rendes tag. (G. 16. sz.)

Cim- és lakásváltozás:

Benedek Endre okl. bányamérnök új címe: Gánt bányatelep, u. p. Csákvár, (Fejér m.) K. 108.

Gedeon Tihamér okl. vegyészmérnök új címe: Budakeszi (Pest megye), Széchenyi-u. 163. (K. 128. sz.)

Tökéletes üzembirtonságot olcsón ér el, ha magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különböző alkalmasnak nehéz és állandó üzemeknél és m. bányaszivattyúknál, gézgépeknél, szivattyúknál és egyéb különleges nehézjáratú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiadóirog egyetemes:

APOR LEÓ

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kresz Géza-u. 45. Tel. 2-908-70.
H. 1242. sz. 1937. (12-6)

Gázgenerátorokat, gázfűtő, gáztűzelő és kénfűtő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiai stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ofenbau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees England, Remet-Holway Engineering Corporation New York, Le Gas Industriel Paris asztalalkalmazója.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kőművelnöki iroda

Budapest, IX., Öllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kanadában. H. 1544. 930.

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

írva végzi

PRECISA



sveici tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatást kérjen vezérképrisélettel!

KOVÁCS A. és Tsa
Budapest, V., Nádor-utca 5
Telefon: 1-813-67.

35 éves,

kereskedelmi érettségivel bíró

könyvelő,

összes bányászati adminisztrációban jártas, 12 évi üzemi gyakorlat, jó referenciákkal

állást keres.

Felvilágosítást és referenciát ad:

György Albert, Bpest, XI., Lenke-tér 9.

Telefon: 25 97 25.

Hengerelt vas- és acélszerek, korroszt és sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tüzelőanyagok, szerek,

bányászati gépek,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOB BAGY-éle

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasúttársaság
Kereskedelmi Képviselete R. I.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

Felhívjuk bányamérnök tagtársaink figyelmét,

hogy a törökországi állami érbányászathoz és érbányászati kutatáshoz gyakorlati rendelkezéssel

4 ércbányászt,

1 bányamérő bányamérnököt és

1 elektrogépészmérnököt keresnek.

Éves szerződéses munkára. Francia, német vagy angol nyelv feltétlenül szükséges. A munkabér 26—46 év. Az utazási költséget oda-vissza megtérítik. Havi fizetés 500.— P. A szerződést évente hosszabbítják meg. Az elhelyezkedés Ankarára szól, az ottani foglalkoztatás esetén szabad lakás és fűtés jár. **E hirdetés csak előzetes tájékoztatásul szolgál.** A végleges megállapodást később köztendő helyen, vagy egyesületünk, vagy a Mérnöki Kamara közvetítésével február hó folyamán fogja egy török állami megbízott mérnök lefolytatni.

Mindenemű megkeresést szerkesztőségünkön keresztül intézni, «H. 74» jelzéssel.

A SZERKESZTŐSÉG.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZKÉZ NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁSZATI VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Főszerkesztő:

LITSCHAUER LAJOS †

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lány-utca 4f.
Telefon: 1-877 25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P.
Fél évre 12 P.
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagja a tagsági díj fejében illetményképen kapja.

TARTALOM:

Vízűs homokkőbe ágyazott széntelep feltárása a Magyar Általános Kőszénbánya R. T. esztergomvidéki bányászatánál 57
Nagy bányászati gépek 64
Statistika 65
Hírek 66

Oldal

Oldal

Könyvtárismertetés 69
Kőszénárak 70
Döntvények és elvi jelentőségű határozatok 70
Egyesületi ügyek 72
Hirdetések 75

Vízűs homokkőbe ágyazott széntelep feltárása a Magyar Általános Kőszénbánya R. T. esztergomvidéki bányászatánál.

SZÉKELY LAJOS bányafelelős.

Zusammenfassung Dipl. Berging. I. Székely: Das Aufschliessen eines in wasserreichem Sandstein liegenden Kohlenlagers im Esztergomer Kohlenbezirk des Ung. Allg. Kohlenbergwerksgesellschaft.

Im Esztergomer Kohlenbezirk wurde das Aufschliessen und der Abbau eines obereocenen Kohlenflötzes begonnen. Die Lagerung macht grosse Betriebsschwierigkeiten, weil das Liegende, sowie das Hangende ein sehr wasserreicher Sandstein, respektive Schwimmsand ist. Die Gefahr des Schwimmsand-einbruchs ist daher stets vorhanden. Solche Einbrüche erreichten mitunter 900 m³ auch. Der Verfasser gibt eine Beschreibung über die angewandten Methoden beim Aufschliessen. Das wichtigste bei diesem Prozesse ist die Entwässerung des Sandsteines, im Unterflöz durchgeföhrt. Der Wasserspiegel des Beckens wird, zwecks Sinken des Wasserdruckes stufenweise durch streichende Strecken, abwärtsgehend versenkt. Bei dieser Methode teilte sich die angreifende Wassermenge auch sehr vorteilhaft. Es wurde das Aufschliessen eines Reviers durch diese Methode in der Ausdehnung von 400 m stehender, respektive 300 m fallender Richtung mit Erfolg gelöst, obwohl der Wasserzufluss 350 l/min. erreichte. Bei gleicher Lagerung schlägt der Verfasser die beschriebene Methode vor.

Az esztergomi szénmedencében a bányászati legveszélyesebb ellensége a fektetészkő karsztvíze. A vízbetörés eshetősége legnagyobb a tokodi bányászatnál, ahol a bányászati tárgyat képező paleocén szén minden védőréteg nélkül települt a karsztvízzel telített triász mészkőre. Fedője azonban kemény vízhatlan márga. Műveleteink folyamán újabb elemi ve-

szélyre bukkantunk, az úszóhomokra. Valóban kétségbeesítő lenne a bányász helyzete, ha a természet a karsztvízzel telített fekvő mellő úszóhomok fedőt adott volna. A magasabb rétegekben eddig ritkán harántoltak elődeink vízűs homokrétegeket s ha nehézségek árán is, sikerült átvergődniük e veszélyes övön. Mivel dorogi üzemünk a paleocén széntelepen kívül víztartalmú homokkőbe ágyazott széntelepeket is fejt, elkerülhetetlen az úszóhomokkal való állandó küzdelem. E munkálatoknál nyert tapasztalataink és alkalmazott módszereink közzététele szaktársaim előtt bizonyára nem lesz érdektelen.

A széntartalmú rétegek ismertetése.

Mielőtt a szorosán vett tárgyra térnénk, a széntartalmú rétegeket kell ismertetnem. A rétegek korát illetően eltérők a vélemények, ennek kétségtelen eldöntése a geológusokra vár. A szakirodalom szerint e szén oligocén korú, másutt azonban ugyanezen rétegek az eocénbe vannak sorolva. Az alább megadott s az ábrán feltüntetett rétegsor alapján inkább az auversien emeletnek felel meg, tehát felső eocén korú.

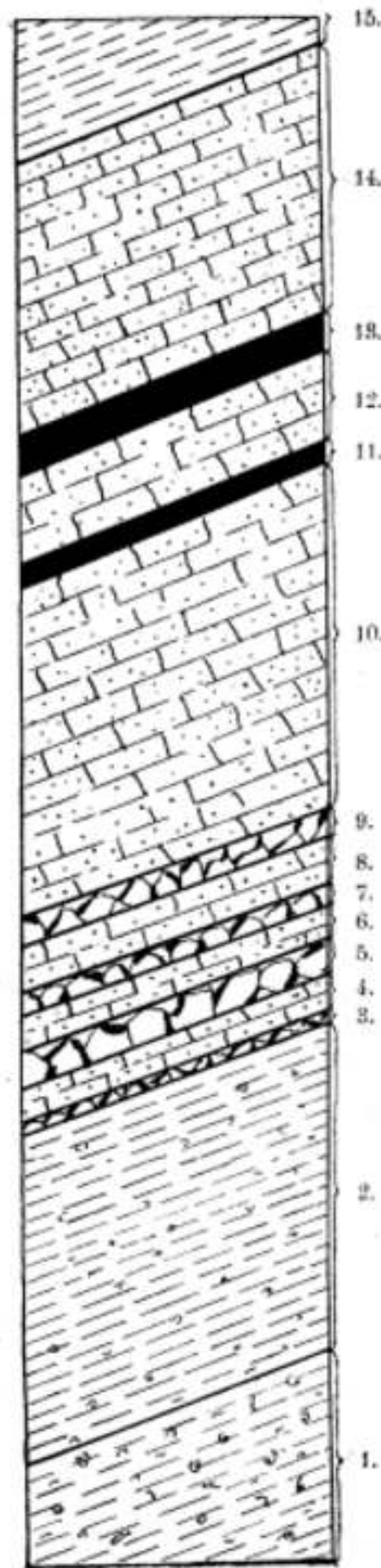
A szóbanforgó széntelepünk a művelés alatt álló területen cca. 100 m-el a külső alatti és ugyanannyival a triász mészkő felett települt. A mező északi és déli határát fővetők alkotják, keleti és nyugati határvonala egyelőre ismeretlen. Főfeltáró vágatunk a gerincen halad át, mely a mezőt két részre osztja. A keleti mezőt feltáró ereszkében a harántolt

feküregtegek jól tanulmányozhatók. A legmélyebb szintet képviselő zompban helyenkint csaknem minden kötőanyag nélkül vannak felhalmozva a kőületek. E 3 m vastag, szürke homokos márga kőületei: *Lucina gigantea*, *Cerithium corvinum*, *Natica perusta*, *Mytilus corrugatus*, ritkán *Nummulites striata*. A felette települt 15 m vastag homokos márgából *Area*, kis *Lucina* volt gyűjthető. Ezután sárga színű mészkőpadok következnek szürke homokkő beágyazással, 7.50 m összvastagságban. Ez a réteg csaknem kizárólag *Melanatria auriculatá* és néha *Cytherea*t tartalmaz. A mészkő felett fehér kőületekmentes kvarehomokkő települt 30–40 m vastagságban, melybe középtájba vannak beágyazva a bányászat tárgyát képező széntelepek. Az alsó telep vastagsága 0.6–0.9 m, a felső 1–1.6 m, közbelső réteg 1.5–3 m vastag, fehér kvarehomokkő. Helyenkint az alsó telep közvetlen fedője 0.1–0.3 m vastag, *Melanatria auriculatá*t tartalmazó mészkő. A telepben néha mosári csigákat és kagylókat tartalmazó kőbeágyazás fordul elő. A szén táblás kifejlődésű, kisebb vetők és gyűrődések zavarják. A telep dőlése 15°–30°, többnyire tiszta, palamentes, fűtőértéke 5040 kal. A fehér homokkő közvetlen fedője szürke, duzzadó, valószínűleg oligocen korú márga. (1. sz. rajz.)

Megjegyzem, hogy fehér homokkőbe ágyazott kisebb-nagyobb vastagságú széntelepek gyakran állapíthatók meg a fűrészi szelvényekben, sőt elődeink a bányászat folyamán meg is ütöttek ilyen telepet, de nem méltatták kellő figyelemre. Ennek okát abban látom, hogy a régebbi bányászat folyamán megütött széntelep szennyezőket tartalmazott, másrészt az üszóhomok tartalma rétegeket lehetőség szerint kerültek. A fűrészek által megállapított rétegvastagságokat óvatosan kell kezelni, mert különben nagy csalódások érhetnek. A homokkő repedésein az öblítővíz eltűnik és nem hoz fel mintát esetleg akkor, mikor az a szénátfűrés miatt a legfontosabb, másrészt gyakori omlások miatt nem állapítható meg pontosan a szén vastagsága. Ily esetekben indokolt a bányabeli kutatás. Hivatkozom két esetre, melyek egyikében a külszíni fűrés által megállapított 1 m szénvastagság helyett a bányában vetőmenti elkenődést észleltünk. Másik esetben a fűrés által jelzett 2.69 m szén és homokkő keverék helyett rendes kifejlődésű két széntelepet találtunk (0.7+1.2 m vastag), melyen elindulva 400 m csapás és 200 m dőlőmenti hosszban feltártuk a telepet.

Az üszóhomokbetörések leírása.

Történeti hűség kedvéért meg kell emlékezni arról, hogy hasonló településű vízűs homokkővön haladtak keresztül elődeink, amikor két aknamezőt akartak szállítógáttal összekötni. Több üszóhomokbetörést kaptak, melyek közül az első előntötte a közlét, melyet meddő kísérletezések után elgátoltak és kitérő



1. sz. rajz.

Szelvényrajz.

Lépték: 1:250.

1. Kőületekben dús homokos márga, 2. Homokos márga, 3., 5., 7. és 9. Mészkő, 4., 6. és 8. Homokos márga, 10., 12., 14. Quarces homokkő, 11., 13., Szén, 15. Duzzadó márga.

vágatot hajtottak a betörési hely elkerülésére. Az üszóhomok réteget itt is megütötték. Nagy nehézségek révén sikerült a veszélyes zónán keresztüljutni, heti 1 m teljesítmény mellett. Közben olyan nyomás lépett fel, hogy a csak nemrég kihajtott vágatrészt újból ácsolni kellett. A homok további viselkedéséről nem tudunk, mert a mélyebb aknaszinten triász mészkőből történt vízbetörés miatt az összekötő vágat is víz alá került. Mivel az üszóhomokbetörés vize széndarabokat hozott, úgy magyarázták, hogy vetőből erod a víz, mely a vető mentén felhossa a palaeocen széndarabokat s nem gondolták, hogy homokkőbe ágyazott telepből ered. Feltevésszerűnek a víz hőmérséklete is elleneszi, mert hőmérséklete 13 °C a 18.5 °C hőmérsékletű triász vízzel szemben.

A jelenleg művelt területet főfeltáró vágatunk két részre osztja. A keleti mezőben a szén csekély kivétellel az altáró szintje alatt települt, úgyhogy előkészítése ereszkeművel történik. Itt két nagyobb és hat kisebb üszóhomokbetörést kaptunk. Az első betörést a telepben hajtott szellőzőereszkében megütött vető hozta be. A betört homok 10 m-t öntött el, majd eltorlaszolta a nyílást. Valahányszor takarításunkkal elértük a nyílás magasságát, újból előtört az üszóhomok. Megkíséreltük a homok víztelenítését fűtlyukakkal, de a lyukak eldugultak. Mivel az előhajtás kioroszakolása nem állott érdekében, tekintve, hogy a kihajtás lecsapolás után könnyebben hajtható végre, a mélyítést beszüntetve a vágatvégét betongáttal zártuk el és vízlevezető lyukakat hagytunk benne. A betört üszóhomok mennyisége 50 m³ volt. A mélyebb szinten hajtott szállító ereszkéből történt lecsapolás után a 70 l/perces víz hozzáfolyás itt teljesen megszűnt és a levegőösszekötő vágat zavartalanul volt kihajtható. Szállító ereszkénket az édesvízi fekümmészkőben telepítettük, melynek repedésein a víz tisztán, leszűrve csapolódott le. Vetődés következtében az ereszke egy része homokkőbe jutott. Itt megelőző védekezés szempontjából a vető zónájába eső szakaszt kihajtás után azonnal betonoztuk. A csurgókat szalmaesővával kiékeljük, a hasadékokat kavicssal raktuk be, hogy a víz leszűrve folyhasson ki a falba helyezett csöveken át. A betonozással igen gyorsan kellett végeznünk, hogy azt előbb fejezzük be, mielőtt a víz a hasadékok oldalát meggláztja, illetve kimossa. Helyenként még hetekig folyt ki híg iszap, majd iszapos víz a csövekből, később azonban a víz mindig kitisztult.

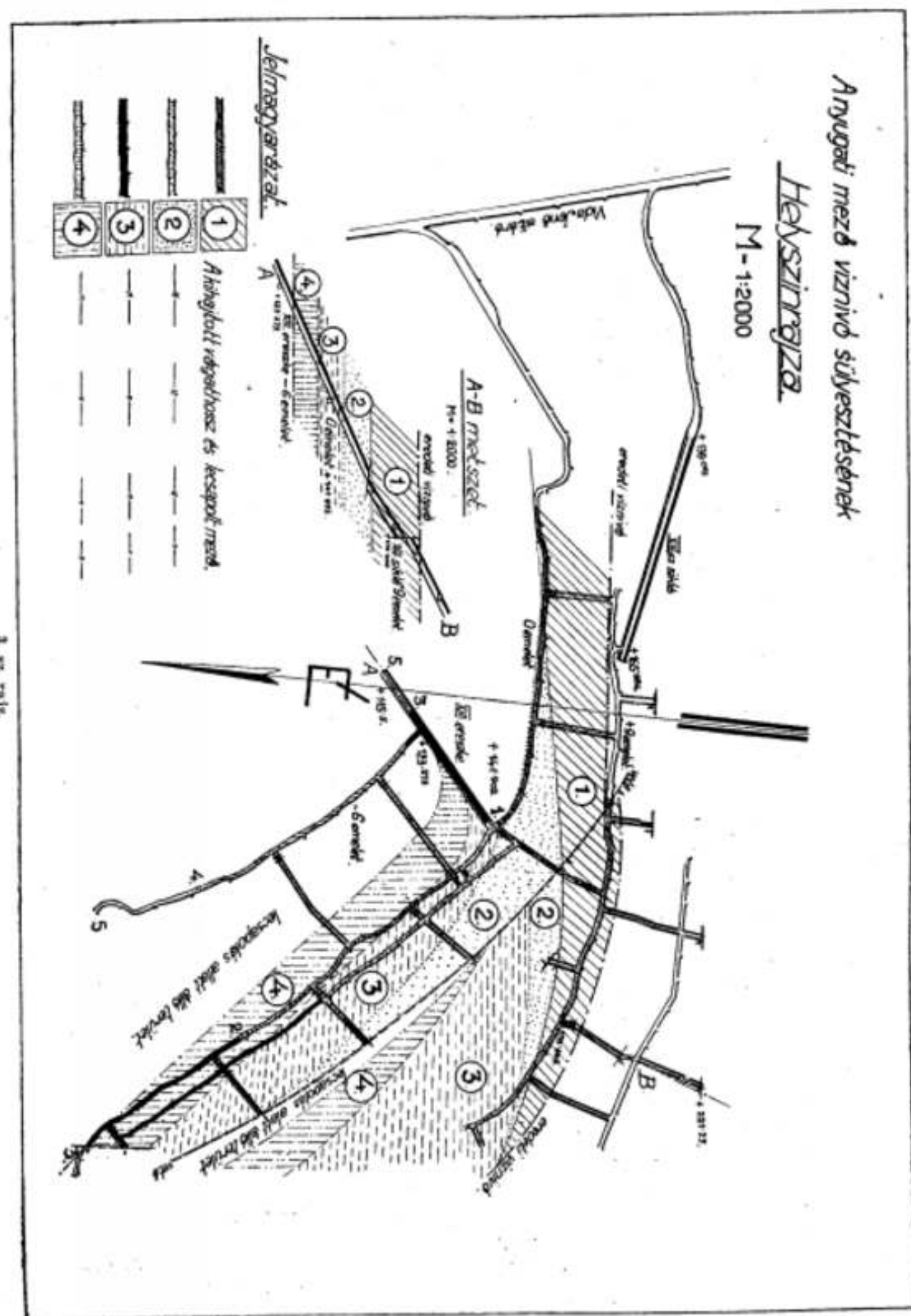
A szállító ereszke további szakaszát nem falaztuk, mert nagyobb vízvezető hasadékok nem voltak. A kisebb hasadékokat szalmaesővával ékeljük ki. Két hónap múltán a felgyűlt iszapos víz cca 20 cm-es nyílásból tört elő a főtéből. Azt már nem lehetett megállapítani, vajon egy repedésből a szalmaesővát nyomta-e ki az iszap, avagy új nyílást mosott-e ki? A szivók eltömődtek, a szivattyút maga-

sabb szintre kellett áthelyeznünk. Megkezdjük a szűrőgát építését, de befejezni már nem tudtuk, a megszakítás nélkül állandóan tartó folyás a gát helyét előntötte és csak a betörés nyílásának szintje felett 6 m-el állapodott meg. Egy heti nyugalmi periódus után a betört 300 m³ iszapot kitakarítottuk. Ez alkalommal is minden 1–2 m kitakarítása után betonoztuk az ereszkét, nehogy meglazuljanak az oldalai, avagy hasadékokat mosson, vagy tághasson a víz.

Levegőereszkénket a továbbiakban a vízlecsapolásra való tekintettel édesvízi mészkőben hajtottuk ki és sikerült is az emelt vízmennyiségnek csaknem felét — 110 l/perc — itt fokozatosan megcsapolnunk. Az alapközle utolsó levegőátörése homokkőből indult ki. Itt két repedésből cca. 10 l/perc víz folyt. Biztonság szempontjából ezt a szakaszt is kibetonoztuk. A következő méter kidolgozása alkalomával újabb repedést nyitottunk, mely kezdetben teljesen száraz volt, majd hirtelen oly erővel tört elő az üszóhomok, hogy a 18 m-es vágatot percek alatt félmagasságig beiszapolta. A híg le eltakarítása után még egy alkalommal sikerült a betörés helyének megközelítése, azonban a 4–5 óránként megismétlődő betörések vize a szűrőgátak mellett a közetben nyílást mosott s a gátajtó nyílását nem sikerült bezárni. A betört homok mennyisége 36 óra alatt 900 m³ volt. A víz az ereszkében a betörési nyílás felett 6.5 m-el állapodott meg, mintán a szivattyúkat már magasabb szintre helyeztük át, mert a zomp iszappal telt meg. Az alapközle előntött hosszának felét nagy nehézségek árán sikerült kitakarítani, úgyhogy a homokszákokból készített duzzasztókkal a takarítás helyétől 8–10 m távolságra a vizet csöbe tereltük s az iszapot felnedves, tehát nem folyó állapotban eltakarítottuk. A betörési hely víztelenítését ezután a fekümmészkőben hajtott levegőereszke meghosszabbításával óhajtottuk eszközölni. Ezért az alapközle megfelelő pontján nyugalmi helyzet előállításá kedvéért betongátat építettünk. Az építés befejezése után, még mielőtt a beton megkeményedett volna, a gátba épített csövön át történt újabb homokbetörés előntötte a csak imént kitakarított alapközleket. E mező további víztelenítését a vízszint leszállításával fogjuk eszközölni.

A nyugati mezőben már felhasználtuk a nyert tapasztalatokat. Itt a település is megkönnyítette munkánkat, mert a szén részben az altáró szint felett települt s a mező egy részén a vizet az altáró lecsapolta.

A víznyomás csökkentése kedvéért csapásvágatainkat felülről lefelé haladó sorrendben telepítettük. A feltárást az alsó telepben végeztük, részben, hogy a két telep lefejtése egy feltárásból legyen eszközölhető, de leginkább azért, mert a fokozatos vízlecsapolás a felső telep védelme alatt nagyobb biztonsággal végezhető, mintha közvetlenül vízűs homokkő alatt telepítjük a



végüket kavicsba ágyazzuk. A kavicsstorlasznál az akadályra bukkanó víz sebessége és vonzóereje is csökken, a hordalékot lerakja, ülepedés után tisztán folyik. A víz lefolyásának biztosítására sok lefolyót hagyunk a falban, mert így kisebb a valószínűség, hogy az összes lyukak eldugulnak. Másrészt a több részre osztott vízmennyiség romboló ereje kisebb, mint ha egyszerre támadná meg a homokkővet. Ezért nem nagy átmérőjű, hanem nagyszámú lyukra van szükség.

Ily módszerrel végeztük a feltárást a keleti mezőben.

Költségkímélés szempontjából arra kell törekednünk, hogy a víztelenítést a telepben hajtott feltáró vágatokkal hajtsuk végre. Nagyobb biztonság elérése kedvéért a lecsapoló vágatok az alsó telepben hajtandók ki. A víz a felső telepben át szűrődik le, lassan csepeg a szelvénybe s fokozatosan szállítja le a víznívót, hirtelen lecsapolás csak repedések mentén áll elő. (2. rajz.)

Ha a feltárást először dőlés mentén végeznék el, a fokozódó mélységgel arányosan nő a víznyomás, így a víz sodra, tehát aprítóképesége is nagyobb. Mint a nyugati mező lecsapolási görbéje mutatja (lásd helyszínrajzon), a XIII. sz. ereszké mélyítésével kapcsolatban úgy szólván csak az oldalakig terjedt a lecsapolási határ. (Az ereszké keleti szárnyán vízmérési állomás hiánya miatt a helyszínrajzon nem tüntettük fel a görbét.) Dőlésmenti műveletnél tehát az intenzív lecsapolás csak a nyitott szelvény oldalainak fölé fölé meghosszabbított vonaláig, illetve kevéssel azon túl, terjed. Ezt látjuk XIII. sz. ereszkén további mélyítésénél, hol az ereszké oldala mellett 3 m.-el megnyitott kaverna vízmennyisége változatlan maradt, mikor az ereszké dőlésben 30 m.-el, szintben 8 m.-el jutott mélyebbre a kiömlési nyílásnál. Mivel a vízszint általános súlyszétlészét az egész mezőre biztosítani nem tudjuk s repedések nagyobb távolságból, illetve magasságból, hová a lecsapolás hatása még nem terjedt ki, is szállíthatnak vizet, az úszóhomokbetörés veszélye fennáll.

A talajvíz a vízrekesztő réteg lejtőjét követi. Ha a lejtőre merőleges irányban, tehát csapásban támadunk meg nagy felületet, az egész víz felületét mintegy átszeljük, tehát a lecsapolás hatása nagyobb. (3. sz. rajz.)

Ezért helyesebb a feltárást úgy végeznünk, hogy a felülről lefelé haladó lépcsőkben először csapás irányú feltáró szinteket hajtunk ki. Így azonos nagyságú kis víznyomásonál hajtjuk végre a víztelenítést s lépcsőzetesen csökkentve a víznyomást, lassan leszállítjuk a tárolt víz szintjét. Ennél a rendszerrel a nagy nyomással felépő úszóhomokbetöréseket elkerülhetjük.

A helyszínrajz mutatja a kihajtott csapás-vágatokkal szakaszonként víztelenített mezőket. Zavarólag hat a mező közepén áthúzódtó vetőrendszer, hol a vetőmenti mélyebb árokban helyezkedett el a víz, de fokozatos lecsapolása sikerült.

A vízmennyiség görbéje világosan mutatja a vízszint sikeres leszállítását, mert a -6 emeleti vízmennyiség-görbe emelkedésével egyidejűleg a 0 emelet vízmennyiség-görbéje a lecsapolódás következtében rohamosan süllyed. Helyszínrajzunkon és szemléltető ábránkon megjelöltük az időszakonként kihajtott vágathosszakait (1-5) és az általuk lecsapolt mezőket. (4. sz. rajz.)

Nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy a sok szint kihajtása a gazdaságosság rovására megy, mert a fejtéssel lefejtendő szénmennyiséghez viszonyítva az elővájással termelendő szén mennyisége nő. Hozzájárul ehhez még az is, hogy a vágatok $\frac{1}{3}$ része meddő s a csekély szénvastagság miatt csak $\frac{1}{3}$ része szén. Ezért a víztelenítő szintek számát kihajtási költségük korlátozza. Viszonyaink mellett eddigi tapasztalataink szerint kb. 20 m max. szintkülönbség (kb. 50 m dőlésmentén) felel meg.

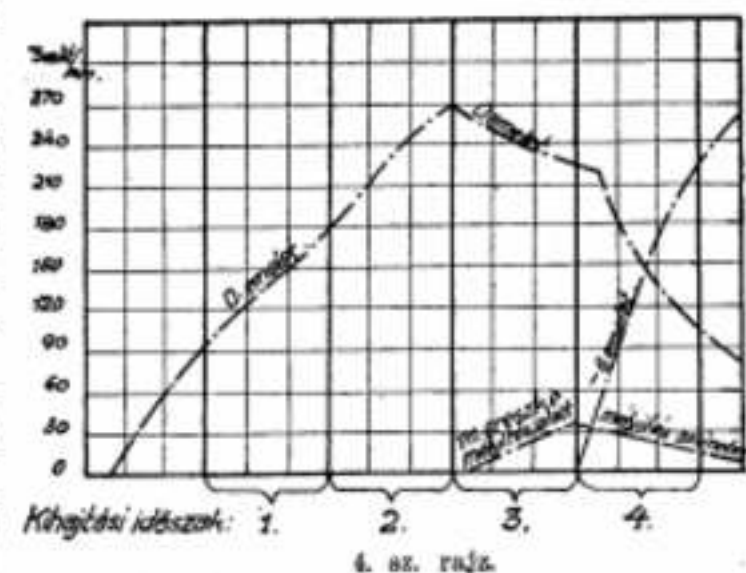
Mivel a lecsapolás sikerességére sok tényező hat ki, mint a külszíni terepviszonyok, a kőzet víztárolóképesége, szövege, dőlése, agyagtartalma, hasadékok, vetők, vízmennyisége stb., a lecsapolásra szabályt felállítani, vagy e tényezőket matematikai alakba önteni nem lehet.

Tény, hogy a tapasztalatok és kísérletek gondos mérlegelése után ez a nyugati mezőben alkalmazott rendszer felel meg viszonyainknak leginkább. A víznívó egész mezőre kiterjedő lépcsőzetes lesüllyesztésével nagyobb úszóhomokbetöréseket sikerült elkerülnünk, bár a megcsapolt vízmennyiség 350 l/perc, a keleti mezőben emelt 240 l/perccel szemben.

Eredményeink közzétételét szükségesnek tartottam, mert a fiatalabb rétegekben folyó bányászatnak sok helyen kell küzdenie úszóhomokkal s üzemünknel a sokszor már lehetetlennek látszó probléma megoldása sikerült a tárgyalt és kialakult rendszerrel. Másrészt hazafias kötelességünk is az amúgy is csekély fekete gyémánt minden parányi részét kifejtenünk, illetve gazdaságos kifejlesztését alkalmaz módszerek révén lehetővé tennünk.

Ha a kérdés előbbrevitele egy lépéssel sikerült, munkám elérte célját.

Anyagi mező vízmennyiségének diagramja.



Négy bányászlegenda.

Írta: TERÉNY JÁNOS.

I.

Szent Erzsébet és a magyarországi bányák.

Második Endre király udvari csillagjosa, Wartburgban tartózkodott a dalmok-versenyen, mikor egy éjjel különös eset történt vele. A vár tornyába visszavonulva és a csillagokat vizsgálva megjósolta, hogy a király neje, Gertrudis, az éjjel egy leánygyermeknek fog életet adni, ki ha felnő, Lajos, hesseni grófhöz fog nőül menni és csodás jótetteivel boldogságot és jólétet fog hazájára és környezetére árasztani.

A csillagjós néhány hét múlva, mikor a versenyek befejeződtek, hazájába visszatérve, Pozsonyban Gertrudis királynénak elmondta jóslását és valóban minden úgy történt, miképpen megjósolta: a leánygyermek valóban megszületett, maga is látta és gyönyörködve nézte a gyermeket.

De más is történt. Egy napon, a kis Erzsébet megszületése után, (mert a leányka nem volt más, mint a későbbi Szent Erzsébet), jelenti a tárnokmester a királynak, hogy ugyanazon a napon a király bányájában nagy aranyleletre akadtak, azóta pedig a többi bányák is ontják az ezüstöt, aranyat.¹ Megtelt így az ország előbb mindig üres, pénzes ládája. A király most folytatni tudta háborúját és azt győzedelmesen befejezhette, az aranyból, ezüstből pedig a népnek is jutott és elégedettség meg bőség áradt szét az országban.

Ezt a boldogságot pedig Szent Erzsébetnek csupán a megszületése hozta az országra.²

II.

Szent Kunigunda és a wielickai sóbánya.

Negyedik Béla, magyar királynak, négy leánya volt, de a legkedvesebb előtte Kinga volt, így becézték a kis Kunigundát. Azt mondták róla, hogy világrajöttének már első pillanatában, kaesóit a Máriaszobor felé nyújtva, érthető szavakkal dicsőítette „a menynek királyné asszonyát.” Így nőtt fel Kinga nagy jámborságban. Mikor tizenéves lett, Boleszló, krakkói herceggel jegyezték el, ki-nek apja arra kérte Béla királyt, küldje el Kingát már most Krakkóba, hogy a lengyel nyelvet is megtanulja. Mikor Kinga a nagy útra felkészült, ijedve látta, hogy kedvelt Mária szobrocskáját nem találja, de nem volt ideje a szobrot keresni, mert a kíséretével rendelt főurak már várták őt.

A hosszú utazás után végre megérkeztek Krakkóba, hol vőlegénye, a tizenkét éves

„Szemérmes” Boleszló a lengyel főurakkal már várt rá, de Boleszlóval csak úgy élt Kinga, mint testvérével, játszótársával és az úgy maradt egybekelésük után is. Az esküvő napján aztán egy különös esemény történt: Valami kőszá hír terjedt el a városban, hogy a szomszéd Wielickán egy pásztorfiú, mikor juhait legeltette, fényes tárgyat talált, valami szobrocskát. A hír eljutott a királyi palotába is. Kinga fejedelemasszony maga elé vezettette a pásztorfiút. Mikor Kinga meglátta az aranyszobrocskát, kitörő örömmel fedezte fel benne kedves Mária szobrocskáját, amit magyar otthonában elvesztett. Kinga nagyon esodálkozott a szobor vándorlásán, mert hiszen ő sohasem járt Wielicka tájékán; de Szűz Mária újmutatását látta ebben és Kinga valami belső sugallat hatása alatt elrendelte, hogy a földet ássák fel azon a helyen, hol a tárgyat találták.

A kirendelt munkások a megjelölt helyen elkezdtek ásni és alig ástak egy-két lábnyi mélységre, mindenütt fehér sötömbök tűndökltek elő. A szobrocska helyén egy nagy földalatti kincs rejtőzött, a későbbi híressé vált wielickai sóbánya. Kinga azonnal magyar sóvágókat hozatott és ő maga kezdte a bányát művelni és Wielickából évek múltán Lengyelország tápláló anyja lett és jólétének legfőbb forrása.

Igy lett Kunigunda, a magyar király leánya, kit később szentté avattak, a wielickai sóbánya felfedezője.³

III.

Szűz Mária és az Erzberg.

Van Stiriában egy óriási vashegy, az Erzberg, melyből ezer év óta bányásszák az ottlakó népek a szép barna vaskövet, nem is kellett érte mélyen bemenni, már külső fejtéssel el lehetett érni a vaskövet, miből idővel hatalmas galériák keletkeztek a hegy oldalában. Sok száz évig ment ez így, mikor a bányászok észrevették, hogy a szép barna vaskő egyre fogy és mindig több a szürke sziklakő, melyet félre kellett dobni; egy napon pedig csak azon vették észre magukat, hogy a barna vaskő egészen elfogyott. A vashuták ormain a tüzek egymásután kialudtak, a bányászokat hazabocsátották, a nép, mely közel állt az éhhalálhoz, búcsújárásban könyörgött az Istenhez segítségért.

Ekkor történt, hogy egy bányász, ki még egyszer ércet keresgélhi hiába próbált, elkese-redésében nagyot ütött csákányával egy olyan „szikladarabra” s ime, csoda történt: A kő kettévált és mindkét lapján barna körvonalak Szűz Mária képét mutatták, karján a kisdéd

³ Matusiak Simon. „A lengyel nép élete.”

Jézussal. A bányász a csodakövet megmutatta társainak, kik ebben isten újmutatását látták, hogy a kő, mely nem volt más, mint az eddig meddőnek hitt pátvaskő, a bányászok buzgó foházkodása folytán ime jó barnavaskővé változhatott. Megpróbálták a csodakövet egy darabját a tűzbe dobni, a kő csakugyan barnakővé változott, vaskő volt tehát az egész nagy, hatalmas vashegy.

Nagy öröm fogta el a bányásznépet; a kohók tüze újból kigyulladt s azóta szakadatlanul virágzik tovább a már-már pusztulásra ítélt stájerországi vasgyártás.

A csodának emlékére kápolnát emeltek a bányászok s oltárkép gyanánt a kettévált kődarabot állították oda.

IV.

Az aknába temetett bányász.

Volt egyszer réges-régen, majdnem ötszáz évvel ezelőtt volt a bochniai sóbányában egy jámbor, istenfélő bányász, ki a sóbánya Kunigunda aknájában dolgozott. Mivel Bochniának még nem volt temploma, vasárnaponként a nem messze lévő Krakkóba, a gyönyörű Katalin-templomba járt imádkozni, melyben egy csodatevő Krisztuskép volt. A Krisztuskép előtt imádkozott mindig a mi bányásznunk, virágokat rakott az oltárra, gyertyákat gyújtott alatta és bár szegény volt, kenyeret osztott ki a szűkölködők között.

Történt egyszer, hogy az aknaház előtt nagy riadalom támadt és csoportosulás. Beomlott a „Kunigunda akna”, jajgatott a tömeg. A hír igaz volt, de a bentlevőket sikerült nagy bajjal megmenteni, csak a mi bányá-

szunk nem került elő, ő egy mellékvágatban megrekedt és életéről is mindenki lemondott. Csak a felesége nem csüggedt. Ő tovább imádkozott a krakkói Krisztus-kép előtt ugyan-úgy, mint férje tette.

És nem hiába imádkozott. Egy év múlva újból megnyitották a Kunigunda aknát, elta- karították a romokat és megtalálták az eltemetett bányászt, megtalálták élve és teljes épségben. Mikor bányásznunkat megkérdezték, miképpen maradhatott egy egész esztendőig életben, elmondotta, hogy amikor látta, mennyire el van vágva a külvilágtól, buzgón foházkodott a krakkói Krisztushoz, hogy segítse meg őt. Ekkor egy reggelen megjelent előtte a Katalin-templom Krisztusa nagy fényesség között és egy cipő kenyeret nyújtott neki át, másnap is és ezentúl mindennap reggel egy kenyeret, úgy, hogy fenn tudta tartani életét a mai napig, amikor megjött a szabadulás órája. Nagy meghatottság fogta el az embereket ezek hallatára és a csodaeseményt a Katalin-templom Krisztusképének tulajdonították, mely azóta búcsújáróhelye lett a környéknek.

Az esetet megörökítette Stachievitz Péter, lengyel festő egy megható képen, mely híven ábrázolja a legendát.

A kép egy beomlott bányát ábrázol, jobb oldalt össze-vissza tört gerendákkal, eltört taligával, baloldalt Krisztus glóriás alakja, amint egy képrámából kihajolva, valamit odanyújt egy tórdepelő bányásznak, ki a földbetűzött őt szál gyertyával kedveskedik az Üdvözítőnek. A bányász két karját előrenyújtva veszi át a cipőt Krisztustól; jámbor arcán áhítattal egyes félelem tükröződik.

STATISZTIKA.

Magyarország bauxittermelése és felhasználása hónapoként az 1937. évben.

Hónap	Készlet a hónap 1-én	Termelés	Összesen rendelkezésre álló méter	Eladott készlet	Eladott készlet	Összesen	Készlet a hónap végén
				teljesítés	előzetes		
Jannár	5,981.928	22.410	5,984.338	200	—	200	5,984.138
	5,564.072	88.768	5,652.840	1.500	1.156	2.306	5,650.534
Február	5,984.138	27.190	6,011.328	1.200	—	1.200	6,010.128
	5,650.534	38.680	5,684.164	20.800	750	21.550	5,662.614
Március	6,010.128	102.710	6,112.838	5.600	25.300	30.900	6,081.938
	5,662.614	55.980	5,718.594	4.600	5.513	10.113	5,708.481
Április	6,081.938	156.220	6,238.158	1.000	169.200	170.200	6,067.958
	5,708.481	295.904	6,004.385	19.450	246.800	266.250	5,738.135
Május	6,067.958	241.150	6,309.108	21.928	264.400	286.328	6,022.780
	5,738.135	337.472	6,075.607	31.050	360.880	391.930	5,683.677
Június	6,022.780	403.600	6,426.380	45.630	356.800	402.430	6,023.950
	5,683.677	503.153	6,186.830	48.535	547.320	595.855	5,593.975
Július	6,023.950	418.130	6,442.080	51.800	504.100	555.900	6,398.180
	5,593.975	568.335	6,162.310	50.480	680.744	681.194	5,481.116
Augusztus	5,898.180	393.370	6,290.050	45.750	457.600	503.350	5,776.700
	5,481.116	513.074	5,994.190	55.800	573.800	629.600	5,364.590
Szeptember	5,776.700	444.380	6,221.580	53.312	472.900	526.212	5,695.368
	5,364.590	528.136	5,892.726	52.550	629.100	681.650	5,211.076

¹ Leo Weissmantel: „Das Fest der Heiligen Elisabeth.”

² Tudjuk többi legendáiból, hogy jótettel és további csodái leginkább felnőtt korára esnek Szent Erzsébetnek.

Hónap	Készlet a hónap 1-én	Tartalék	Összesen rendelt mennyiség a hónap végén	Eladási bevételek	Készlet marad a hónap végén
Október	5,695.368	443.420	6,138.788	30.762	492.532
November	5,211.076	590.730	5,801.806	32.250	710.640
December	5,615.494	441.120	6,056.614	21.242	492.600
Összesen	5,058.916	525.930	5,584.846	26.750	610.810
	5,542.772	198.210	5,738.982	2.910	172.000
	4,947.286	471.650	5,418.936	18.900	533.840
	5,961.928	3,290.210	9,252.138	281.334	3,407.432
	5,561.072	4,515.762	10,076.834	362.285	4,851.353

A dült számjegyek az előző évi megfelelő adatok.

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Izsáki *Herczeg Imre* okl. bányamérnök, ny. m. kir. miniszteri tanácsos, a m. kir. főfémjelző hivatal volt igazgatója f. hó 3-án, életének 67-ik évében, hosszas szenvedés után meghalt. Temetése f. hó 6-án d. u. 4 órakor volt a rákosi új temető halottasházából. A temetésen résztvett a Főfémjelző és a m. kir. Pénzverő teljes tisztikara, az elhunytak számos barátja és tisztelője. — *Frosch Pál* okl. bányamérnök, a Salgótarjáni Köszénbánya r. t. nyug. igazgatója, egyesületünknek 1898 óta buzgó rendes tagja, február 5-én 75 éves korában Budapesten elhunyt. Temetése febr. hó 7-én d. u. 3 órakor volt a Kerepesi-úti temetőben, ahol a Salgótarjáni Köszénbánya r. t. tisztikara nevében Dubovszky Elemér bányagazdát mondott búcsúztatót. Utolsó jó szerencsét!

Kinevezés. A m. kir. igazságügyminisztérium ideiglenes vezetésével megbízott m. kir. pénzügyminiszter a pécsi kir. törvényszékhez bűnvádi ügyekben *Huszt Aladár* okl. bányamérnök, m. kir. bányügyi tanácsos, pécsi lakost állandó bírósági szakértővé egyelőre ideiglenes minőségben kinevezte. — (B. K. 26.) — A m. kir. igazságügyminisztérium ideiglenes vezetésével megbízott m. kir. pénzügyminiszter a pestvidéki kir. törvényszékhez bűnvádi ügyekben dr. *Káposztás* bírósági bányászati szakértővé kinevezte. (B. K. 23. sz.)

Köszönetnyilvánítás. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a Salgótarjáni Köszénbánya R. T.-nak azért, mert 1937. év karácsonyán a salgótarjáni szénmedencében működő bányatársulati iskolák szegénysorsú tanulóinak 16.490 pengő értékű ruhaneműt és cipőt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította.

A Mérnökpolitikai Társaság összejövetele. A Mérnökpolitikai Társaság febr. 9-én tartotta összejövetelét a Caritonban. Az összejövetelen Lampi Hugó min. tan. tartott előadást, amelynek bevezetésében rövidesen ismertette azokat a vízmunkálatokat, amelyeket a vizek kártétele elleni védekezés céljából az árvízmentesítés, a belvíz-levezetés és lecsapolások érdekében a múltban elődeink hajtottak végre. Ezekkel a munkálatokkal eddig 6.5 millió kat. hold kiterjedésű területet sikerült ármentesíteni, és a mezőgazdaság szolgáltatása állítani. Ennek érdekében kerekén 6000 km árvédelmi töltés és 18.000 km belvízlevezető csatorna-rendszer épült ki. Jelenleg 140 szivattyútelep mp-ként 18.000 Le-val kerekén 200 m³ teljesítőképességgel Szolnokonál általában mentesíteni tudják a mélyebben fekvő területeket az árvizek ellen és az őszi, valamint a tavaszi csapadék hatásától. Előadó rámutat a magyar mérnök e téren végzett munkájára, amelynek nagyvonalú-

sága a külföldieket nagyban felülmúlja. A kormány 1937-ben az öntözogazdálkodás előmozdítására 14 éven át részletekben összesen 80 millió hitelt biztosított. A terv 3 részből áll, amelynek a gerince a Tiszalökön létesítendő duzzasztómű és az innen kiinduló 280 km hosszú csatornarendszer, amelyet 4 síkföldi tárolómedence egészítene ki, amelyben 220 millió m³ vizet lehetne tárolni az öntözések céljaira. A mp-ként rendelkezésre álló vízmennyiség 60 m³, amellyel 300.000 kat. holdat lehet állandóan öntözni. A terv második része két szivattyúteleppel táplált öntözőcsatornára vonatkozik, amely 40.000 kat. hold öntözését fogja lehetővé tenni. A harmadik tervtagozat a Körös-folyótólágos hajózhatóvá tételére és a Körös-völgy öntözésére vonatkozik. E terv keresztülvitelével újabb 25.000 hold öntözésre biztosítható, vagyis az egész terv 260–300.000 hold öntözéses gazdálkodását fogja biztosítani. Ennek az új gazdasági korszaknak küszöbén, amelynek a gerincét mindinkább a munka és a haladás fogja alkotni, a mérnökre óriási feladatok várnak.

Külföldi hírek.

Csehszlovákia fejleszti sóbányászatát. A ruszinszkoí Szlatina melletti sóbányákat tekintélyes beruházással újjáalakították, a meglévő aknaművelés mellé tartaléknak még egy külszíni fejtést is állítottak be. Az 1938-ra tervezett termelés 167.000 t-t képvisel, amelyből az állampénztár 22 millió csehszlovák tiszta nyereségre számít. (Mont. Rund. 3. sz.)

Új szénbányát telepítettek Buchauban. A csehszlovákiai Holoditz melletti Buchauban a Herberstein-féle uradalom területén már évtizedek előtt szénre bukkantak. Akkoriban a telepnek a feltárását ismeretlen okok folytán beszüntették. Újabban azonban szakemberek megállapították, hogy itt igen jelentős széntelepről van szó, éppen ezért a terület jelenlegi tulajdonosa, dr. Apfelböck tekintélyes beruházásokat eszközölt a telepnek a feltárására és a termelés azonnali megindítására.

Új nagyolvasztót építenek Kruppék Jugoszláviában. A „Jugoslovenski Kurier” lap jelentése szerint, a Krupp-cég a jugoszláv államvasúti társaság rendelkezésére Ljubljában egy új nagyolvasztó építését kezdi meg, amely munka 25 millió dinár (2.5 millió pengő) értéket képvisel.

Szardíniában hatalmas széntelepeket találtak. Dr. Segre, az olasz szénszindikátusnak elnöke közölte legutóbb az olasz sajtóval, hogy egészen rövid idő múlva az összes szardíniai vasutak olasz szénrel fognak fűteni. Ezt a lehetőséget az

újonnan fölfedezett szardíniai széntelepek termelése teremtetette meg, amely a kidolgozott üzemterv szerint 1941-ben évi 4 millió t-t fog elérni. A telepek állítólag igen jó fűtőértékű szén szolgáltatók és 200 m mélyen fekszenek.

Külföldi érdeklődés a Balkán ásványkincsei iránt. Az egyre erősödő fegyverkezés a külföldnek az érdeklődését egyre nagyobb mértékben a dél-európai ércelőfordulások felé tereli. Ennek magyarázatára szolgál az a jelenség, hogy nemcsak Anglia, Franciaország és Németország, de több más és kisebb európai állam is bányászati érdeklődéseit a Balkánon kibővítette és megerősítette. Ez áll elsősorban Jugoszláviára. A belgrádi hivatalos jelentések szerint 1937-ben egyedül Anglia 15 különböző bányaművet vásárolt meg, ezek között főleg ólom-, cink- és antimónelőfordulásokat. A francia érdeklődés főleg a rézelőfordulások felé irányul.

Leipzig-i Tavasz Vár 1938. A f. évi március 6–14-ig tartó Leipzig-i Vására vonatkozó igazolványok, lakásjegyek, stb. kiadása — a Leipzig-i Vására hivatalának értesítése szerint — megkezdődött.

Mivel a vásár iránti érdeklődés igen nagy, ajánlatos, hogy a vásárlatókatok vásárigazolványait, lakásjegyeit, stb. megváltását már most eszközöljék.

Egyebekben minden felvilágosítást megad a Leipzig-i Vászár magyarországi kirendeltsége, Budapest, L. Váci-u. 1–3. (Bejárat Türr István-u. 8. felem. 4.) Telefon 180–540.

A német Auto-Union a világ legnagyobb motorkerékpárgyárát állítja fel. Ismeretes, hogy az Auto-Union 1932-ben a Zschopauer Motorwerke DKW, a Horchwerke, az Audi-művek, valamint a Wandererwerke kocsiszertálynak fuzionálásából keletkezett. Ez a csoportosulás lehetővé tette, hogy az Auto-Union jeleggel a világ legnagyobb motorkerékpárgyárává fejlődik. 1933-ban összesen 4359 munkást és alkalmazottat foglalkoztatott, 1937-ben ezek száma már elérte a 21.503-at. (BMF, Zürich.)

A német munkafront „Schönheit der Arbeit” (a munka szépsége) hivatala, valamint a „Kraft durch Freude” (erő öröm által) szervezete egy társaságot alapítottak, amelynek célja a városok, valamint falvak teremtulajdonosainak támogatása. Tekintve a sok és nagy közös előadást, mulatságot és összejövetelt, szükségesnek bizonyult, hogy a termék nemcsak nagyok, de szépek is legyenek. Az új társaság nem fogja a teremtulajdonosokat anyagilag és abban az értelemben támogatni, hogy tőlük folyósítanak az esetleges építkezésekhez, hanem, hogy tervekkel és erkölcsi támogatással megsegítsék az illető teremtulajdonosokat. Tekintve azonban tény, hogy a munkafront különféle szervezete sokszor és nagy gyűléseket, összejöveteleket, ünnepségeket rendez az illető termekben, az illető tulajdonos a nagyobb fogyasztás által biztosítottak látja az építkezésekbe befektetett összegeket. (BMF.)

A német munkavédelmi társaság az üveggyárakkal egyetemben egy akciót indított meg az üvegkohók egészségügyi viszonyainak megjavítása érdekében. Az üvegkohókban dolgozó munkások hol a túlforró kályhák mellett, hol pedig a hűtők mellett kell, hogy dolgozzanak. Ennek következtében és a hőfok gyakori és túl nagymérvű változtatása folytán könnyen és súlyosan megbetegedhetnek. A dortmundi munkafiziológiai intézet azt a feladatot kapta, hogy vizsgálja meg ezeket a munkaviszonyokat és tegyen javaslatot abban az irányban, miként lehetne elérni, hogy a munkások megküldésü viselkedelmét ki lehessen küszöbölni! Egyben vizsgálja meg, hogy melyik az az ital, amelyet azon munkásoknak lehet adni, akik külön-

sen magas hőfok mellett kénytelenek dolgozni. Az italoknak üdítőnek és az egészségre ártalmatlanoknak kell lenniük, amellyel nem szabad alkoholt tartalmazniuk, amely a munkateljesítményt lecsökkentené. (BMF.)

A newyorki nemzetközi világkiállítás 1939-ben nyílik meg. Németország a newyorki főkonzulátus útján bejelentette részvételét és már le is kötött egy 100.000 négyzetlábnyi területet. A német kiállítási terület a kiállítás főútvonala mentén lesz, az Egyesült Államok hivatalos pavilonjának közelében. A nemzetközi kiállításon 62 nemzet fog résztvenni. A newyorki világkiállítás az eddigi legnagyobb nemzetközi kiállítás lesz, amelyet az Egyesült Államok területén eddig rendeztek. Erre a célra egy, a Flushing folyam mentén elterülő árvizes területet már most szárazítanak ki. A kiállítást „A holnap világa” név alatt rendezik. (BMF, New-York.)

A török kormány nagy hajómegrendeléseket eszközölt Németországban. Eddig 10 tengerjárót, 4 parti gőzöst és 10 drb tengeri postahajót és 2 helyihajót rendeltek meg. A török kormány nagy szüksége van hajóúrra és e tekintetben nem akar többé a külföldi hajózársaságoktól függni, ezért a fenti megrendelésen kívül több kész német tengeri hajót vásárolt. (BMF, Ankara.)

A német haditengerészet „Meteor” nevű kutató- és mérőhajója egy újabb tudományos útra indult. 1937. év február havától májusig az Atlanti óceán óceánographiai és meteorológiai viszonyait tanulmányozta a Cap Verde és a Kanári szigetek közti és körüli felületen. Összesen hat profil (keresztmetszet) utazást végzett. A mostani útja kb. július hó közepéig fog tartani, ez alkalommal az Északi Atlanti óceánt fogja végighajózni és munkáit folytatni. (BMF, Kopenhága.)

Változás az osztrák Földtani Intézet vezetésében. Az osztrák szövetségi geológiai intézet igazgatója, dr. Ampferer Ottó udvari tanácsos, nyugdíjba vonult. Dr. Ampferernek munkásságából különösen a nyugati alpoknak geológiai felvételeit kell kiemelni. E munkával az intézet hírnevét igen nagy mértékben emelte. Az intézetnek új igazgatójává dr. Götzinger Gusztáv egyetemi tanárt, Alsó- és Felső-Ausztria és Salzburg kiváló ismerőjét a közismert kartografust nevezték ki.

A német birodalmi postaminiszter közli, hogy ezentúl a különösen szép vidékeken és tájakon *lőfogatos postakocsi*kat állítanak be a forgalomba, amelyeket a régi „postillon”-ok mintájára olyan utasoknak állítanak rendelkezésére, akik a régi idők nyugalmas utazását előnyben részesítik. A postakocsi egyúttal a régi indulókat fogja játszani trombitáján!

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakmák köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 2. számából.) *Bejelentések:* XVII/d. F-7873. Farkas Pál kohótechnikus Bp. — Mészegő kemence 1936 nov. 28. — II/h. R-7139. Ronkay Ferenc okl. gépészmérnök Budapest. Kályha 1937 jan 12. — VII/G. S-16763. Süss Nándor Prácsi os mechanikai és optikai intézet rt. cég Budapest. Két forgásiirányban működtethető elektromotorok. 1937 febr. 18. — *Megadott szabadalmak:* II/h. 117716. Winkler Ernő magántisztviselő Budapest. Kétaknás tüzelőberendezés kályhához és más. vízkeringés nélküli ipari tüzelésekhez (pl. sütő és izzító kemencékhez, szárítóberendezésekhez, főzőüstökhöz, stb. 1936 máj. 8. (W. 6605.) — IV/h. 1. 117710. Studien & Werwertungs A.-G. cég, Neuhausen (Svájc) mint Gardner Dániel tanár rneilmalmalsoni lakos jogutódja. Eljárás magnézium

előállítására. 1936 okt. 21. Nagybritanniai elsőbbs. 1935 dec. 23. — VII/a. 117683. Hoznek János műszaki tanácsos, Diósgyőr. — Tükröző felületű, légritka tűzterű, ellenállásos villamos kemence. 1936 szept. 10. — VIII/e. 117699. Salgó-Tarjányi Kőszénbánya Rt. Budapest. Eljárás és berendezés faoszlopok és egyéb hosszukás fatestek impregnálására. 1935 dec. 3. (K. 13251.) — (Kiv. a Szab. Közlöny 3. számából.) **Bejelentések:** VIII/a. E-4883. Erdmenger Ferenc mérnök München. — Hőszigetelő, üreges téglafalazat, valamint eljárás ennek előállítására, külön e célra szerkesztett üreges téglatömbökből a téglák felemelésére és üregeinek elzárására való szerszámmal. 1935 okt. 2. — VII/d. L-7297. C. Lorenz A. G. gyári cég Berlin-Tempelhof. — Kerámiái anyagból való vákuumedény. 1937 márc. 3. Németországi elsőbbs. 1936 márc. 16. — VII/d. (VII/e. XVI/c.) P-8770. N. V. Philips Gloeilampenfabrieken cég Eindhoven. — Eljárás fém szakítószilárdágának fokozására és eszerint előállított összetett test. 1936 máj. 29. Németországi elsőbbs. 1935 jún. 3. — II/a. S-16922. Dr. Ing. Skuttl Viktor mérnök Leoben (Ausztria). — Eljárás szilárd tüzelőanyagok, különösen fiatalabbkorú szénke brikettelésére. 1937 jún. 9. Ausztriai elsőbbs. 1936 jún. 12. — **Megadott szabadalmak:** IV/h/1. 117770. Internat. Hydrogenation Patents Company Ltd. cég Vaduz (Liechtenstein), mint az I. G. Farbenindustrie A. G. Frankfurt a/M-i cég jogutódja. — Eljárás értékes szénhidrogéntermékek előállítására széntartalmú szilárd anyagokból. 1936 szept. 24. Németországi elsőbbs. 1935 nov. 21. (H-9919.) — XI/b. 117780. Ruhrchemie A. G. cég Oberhausen-Holteln (Németország). — Eljárás szénhidrogén hidrogénnel magasabb szénhidrogénekké való katalizálására redukálására. 1936 nov. 7. Németországi elsőbbs. 1935 dec. 10. (R-7084.) — XVI/c. 117757. Robert Bosch A. G. cég Stuttgart. — Eljárás nagyértékű permanens mágnes-ötvözetek előállítására vas-nikkel-alumínium alapon. 1936 dec. 9. Németországi elsőbbs. 1935 dec. 23. (B-13621.)

Lapszemle.

Die gut zerspanbaren Aluminiumlegierungen im Patentschrifttum. E. Herman. Aluminium, 19. köt. 1937. márc. Világos áttekintés az összes létező rövid forgácsot adó alumíniumötvözetek szabadalmi irodalmáról. Külön táblázatban 46 amerikai szabadalmat találunk. A cikk írója a szabadalmak kritikai vizsgálata után arra következtet, hogy a Mg és Zn azok az alkotók, melyek a forgácsolhatóságot növelik. A cikk végén felvilágosítást kapunk a szabadalmak jelenlegi állásáról a különféle országokban, továbbá a szabadalmak érvényességéről és az elsőbbségi igényekről. D-é S.

Aluminium-Automatenlegierungen auf Al-Cu-Mg bezw. Al-Mg-Si Basis. H. Kaestner (Wieland Werke). Aluminium, 19. köt. 1937. márc. A cikk a rövidforgácsú automata alumíniumötvözetek gyártási lehetőségeit tárgyalja. Az alumíniumhoz ötvöztet Pb, amely oly jól bevált az automata sárgaréznel, továbbá Bi és Cd kielégítő eredményeket adnak anélkül, hogy a mechanikai és kémiai tulajdonságok jelentős mértékben romlanának. Alumíniumötvözet, melyben 35% Cu, 0.5% Mn, 0.5% Mg van 0.2–3% Bi-tal együtt, rövid forgácsot ad, igaz, hogy a szakítószilárdság a Bi hozzáadása folytán 42 kg/mm²-ről 36 kg/mm²-re esik. A Brinell-keményesség pedig 104 kg/mm²-ről 0.8% Bi tartalomnál 92-re és 2% Bi-nál 88 kg/mm²-re esik le. Több táblázat érzékelteti a különféle alkotók által okozott változásokat a az eredményekből arra lehet következtetni, hogy a különféle s rövid forgácsot eredményező alkotók egyidőben történő alkalmazá-

sával jobb eredményeket lehet elérni, mint ha azokat külön-külön alkalmazzuk, csak egy-egy ilyen alkotót tartalmazó ötvözet formájában. D-é S.

Effect of Water Vapor on Hot Metal. A. G. Hotchkiss (Gen. Electric Co.). Metal Progress, Vol. 31. 1937. apr. 375–379. old. Egy diagramból láthatjuk az acél és H₂—H₂O keverék s az acél és CO—CO keverék egyensúlyát különféle hőfokoknál. Ezen egyensúlyi görbék segítségével tárgyalja a cikk az acélnak oxidáció nélkül történő hevítését s lehűtését H₂, CO₂, CO gázban és H₂O gőzben. Vannak módszerek, melyek segítségével a gázokat vízteleníteni lehet. Végül a cikk egy hordozható hármatponti-mérőt is leír, mely a gázok nedveségtartalmának meghatározására szolgál. D-é S.

Vergütung von Gusseisen. E. Piwowarsky und Söhnechen. Technische Hochschule Aachen. Giesserei, 24. köt. 1937. febr. 97–106. old. A cikk az öntöttvas tulajdonságainak javítását célzó legújabb kísérleteket írja le. Ezek szerint kisebb mennyiségű Ni, Cr és Mo hozzáadása erősen növeli a keménységet, a hirtelen lehűtéssel pedig a szürke vas kopási ellenállását lehet emelni. Ezenél a nemesített öntöttvasaknál a nagy szakítószilárdság és a jó kopási ellenállás együtt vannak meg, csak a hirtelen lehűtés által csökken a korróziós ellenállás. Komplikált öntvények nem alkalmasak olajban való lehűtésre, ezeknél rendszeresen levegőáramban történő lehűtést alkalmaznak. A 2.2%-nál kevesebb C-t tartalmazó vasaknál a grafit miatt nehézségek vannak, ezeknél a vasaknál a túlhűtés minimumra szorítandó. D-é S.

Das Vergüten, Haerten und Nitrieren von Grauguss. Brühl und P. A. Heller. (Krupp, Essen). Durrferit Hausmittelungen. köt. 1937. febr. 107–130. old. A cikk világos s jól illusztrált áttekintést nyújt a szürke öntöttvas fejlődéséről, összetételéről és hőkezeléséről beleértve a nitrálást is). Különösen érdekes a kopási ellenállás növelése hőkezelés által. A nitrálendő vas összetételét nagyon gondosan kell megállapítani. Alkalmas összetétel a következő: C=2.5%, Si=2.5%, Mn=0.6%, P=0.2%, S=0.2%, Cr=1.2% és Al=1%. D-é S.

Cast Iron Suitable for Nitrogen Hardening. J. E. Hurst. Am. Foundrymen's Assoc. 1937. A nitrálásra alkalmas öntöttvasak lényegében olyan öntöttvasak, melyek Cr-ot s Al-ot tartalmaznak. A cikkben egész csomó tipikus analízist és szakítási eredményt találunk, melyek úgy homoköntésre, mint kokillöntésre vonatkoznak. Fel vannak továbbá sorolva a különféle keményítő s stabilizáló eljárások. A nitrálási folyamatról részletes felvilágosítást kapunk, ugyanakkor áttekintést nyerünk a cikkből a számbajelölhető kemencékről is. Végül általánosságban tárgyalja a cikk a nitrálásra szánt tárgyak s cikkek előkészítésének módjait is. D-é S.

Continuous Mechanical Furnaces for Reheating and Heat Treatment of Steel. John Fellow. Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. 1935–36. 51. köt. 58–69. old. Miután leírja a vaslemezek lágyítására és a tuskók előmelegítésére használatos főkemencetypusokat, a szerző áttér a legújabb szerkezetű folytatólágos üzemű ilyen kemencék főképviseleinek leírására, végül ismerteti ezeknek a kemencéknek általános elrendezését s a velük való bánásmódot is. D-é S.

La fabrication de la fonte par réduction du minerais de fer au four électrique. Journ. Four Electr. 46. köt. 1937. febr. Franciaországban is be-

vezették a Tysland-Hole elektromos olvasztókat öntődei vas előállítására. Ezek a kemencék Söderberg-elektrodákkal vannak ellátva s a vas-ércből egyenesen szürkevasat állítanak elő. Franciaországban már 8 ilyen olvasztó van üzemben, melyeknek csatlakozási értéke egyenként 6000–9000 kw. Egy ilyen elektromos olvasztó felállítása cca 170.000 dollárba kerül. A kemence hatásfoka 0.8–0.9. A redukcióhoz koksztörmelék is jól fel lehet használni, arra azonban vigyázni kell, hogy egyszerre nagymennyiségű poralakú vagy nagyon kis szemmagyságú ércet ne adagoljanak. A desulfurizáció teljes. A kemence szerkezete egyszerű és alkalmas vasötvözetek előállítására is. D-é S.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Vegyészet: Marikovsky Zoltán: A vas rozsdásodása és az ellene való védekezés mai állása.

Stahl und Eisen. A. Kreuels: Einsparungen durch auswechselbare Verschleisssteile. — O.

KÖNYVISMERTETÉS.

Über das Maximum der Adsorption. von Prof. J. Finkey. *Különlenyomat.* Megjelent a m. kir. József Nádor műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bányá- és kohómérnöki osztályának közleményeiben. 1937. évi IX. kötet, 77–88. old. 3 ábrával.

A flotációs ércelőkészítési eljárásnál előidézett habképződésnél a különböző felületi jelenségek közül az érintkező felületek koncentrációs különbségeinél érthető n. n. *adszorpciós* jelenségeknek rendkívül fontos szerepük van.

A felületegység által adszorbeált anyag mennyisége és az ezt meghatározó tényezők közötti összefüggést Gibbs és Freundlich matematikailag is formulálták. Ezen képleteket az irodalom is átvette, bár az ezekből lezármaztatható következtetések nem általános érvényűek és bizonyos értékkörzeten túl a kísérletek eredményeivel, sőt a flotációs eljárásnál tett megfigyelésekkel szemben is eltérő adatokat eredményeztek.

Finkey már 1929-ben kimutatta, hogy az oldat koncentrációjának növekedésével a felület egység által adszorbeált anyag mennyisége nem növekedhet minden hatás nélkül. — mint ahogy az a képletekből következik — mert bizonyos koncentrációnál egy ú. n. *adszorpciós maximum* figyelhető meg.

További elméleti vizsgálódásai és kísérletezései alapján a következő új képletben fejezi ki az összefüggést az adszorpció és tényezői között:

$$u = Kc(c' - c)^{1/n}$$

ahol u a felületegység által adszorbeált anyag mennyisége mólokban kifejezve c az oldat koncentrációja Mol/l. K és $n > 1$ kísérleti úton meghatározandók, $c' = c$ ha $\frac{da}{dc} = 0$, a pedig a felületi feszültség.

Emieke: Beanspruchung, Abnutzung und Schlieren von Walzen für die Herstellung von Grob-, Mittel- und Feinblechen. — 5. sz. 4. sz. — R. Tongel: Der sauer zugestellte Lichtbogenofen zur Erzeugung von Stahlguss. — 4. sz. — R. Berthold: Ergebnisse, neue Möglichkeiten und Grenzen der Röntgen- und Gammadurchstrahlung.

— W. Lennings: Erschmelzen von Thomasroheisen im Hochofen mit saurer Schlackenführung aus eisenarmen deutschen Erzen. — 3. sz.

M. Chémiai Folyóirat: Urmánczy Antal: Az alumínium és ötvözetének korrózió-vizsgálata. 1937. 10–12. sz.

Przegląd Gorniczo-Hutniczy: K. Bohdanowicz: A bányajogról. — A. Anasiewicz: A bányák védelme. — E. Terlecki: A kohó menetére befolyásolt gyakorló tényezők. — L. Lesniara: A kemény kőzetek kikerülése a szénrétegek kiaknázásánál. — R. Strusiewicz: A lecsapolt moesarak mechanikai tisztítása. — M. Kwasniewicz: Grafikai módszer a mechanikai szállítások jövedelmezősége feljavításának tanulmányozására a bányákban. 1937. 12. sz.

A fenti egylet szerint u akkor éri el maximális értékét, ha $c = \frac{c'}{n}$

Az új Finkey-féle adszorpciós képletből nemcsak analitikailag vezethetők le általános érvényű következtetések, de szerző kísérleti eredményekkel is bizonyítja annak használhatóságát, szélső koncentrációs értékkörzetekben is.

A flotációs ércelőkészítési eljárás fejlődésének elterjedésének rövid ideje dacára is — rendkívül hátráltatja a flotációs jelenségeknek helytálló tudományos értelmezése. Az egyes üzemeknél esetlegesen elért eredmények tudatos alkalmazásának és rendszeres továbbfejlesztésének feltétele az egyes jelenségeknek tudományos alapon való megismerése és exakt vizsgálódásokkal való általánosításának a lehetősége.

Finkey professzor közel 20 évi eredményes kutatásaival ezen a téren alapvető érdemeket szerzett és újabb pontos megállapításaival egyre előkelőbb helyet foglal el az ércelőkészítéstan tudományos alapelveinek kodifikátorai között.

Dr. Káposztás.

„IRODALOM” rovatunkban ismertettünk mávok beszerezhetők **KILIÁN FRIGYES UTÓDA** m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Haris-bazár 2. sz. (Váci-utca 30) Telefonszám: 1-882 36. Alapítási év: 1832.

KÖZGAZDASÁG.

A lipcei vásár és a külföldi kiállításai. Lipce városa ez évben használta először a „birodalmi vásár-város” megjelölését a hivatalos meghívókon. Az ezévi, illetőleg a tavaszi vásáron kb. 20 állam állítja ki cikkeit és ipari termékeit, így nemcsak a német ipari termelésről szerezhetünk tudomást, de nagy átlagban fogalmat alkothatunk magunknak a mult esztendő világtermeléséről. A vásárnak nem csupán kiállítás a célja, hanem üzletkötés is. A német, valamint a külföldi kiállítók ebben az évben rekordüzlettel számoltak és tekintve azon tény, hogy 1934 óta az üzletkötések grafikonja folyton emelkedett, úgy hiszik, hogy most tavasszal soha el nem ért forgalmat sikerül majd lebonyolítani. 1934-ben 150 millió márkát, 1935-ben 300 milliót, 1936-ban 390 milliót, 1937-ben pedig 495 millió márkát összesen forgalmaztak. A lipcei őszi vásár természetesen sokkal kisebb mérvű, mint a tavaszi, inkább bel-földi jellegű, míg a tavasziak kifejezetten nemzetközi jellegűek. Dacára annak 1937-ben a tavaszi és őszi vásár alkalmával összesen 613 millió márkát értékű üzleteket kötöttek.

Az a remény, hogy az ezévi lipcei vásáron megkötött üzletek sokkal magasabb értéket fognak elérni, már azért is jogosult, mert 1000 kiállítóval több jelentkezett a multévi tavaszi vásárnál. Összesen 10.000 lesz a kiállítók száma.

Igen természetes, hogy a lipcei vásár nem felelhetett volna meg ennek az óriási követelménynek, ha nem terjesztette volna ki a kiállítási területet és ha nem épített volna új kiállítási csarnokokat. Az új épületek nagy előnye, hogy lehetővé teszik a jobb áttekintést és a szakmánkénti csoportosítást. Leginkább a technikai kiállítási tere és felülete növekedett, amennyiben a felületet 136.000 négyzetméterrel kiterjesztették.

A külföldi látogatót különösen az új német nyersanyagok fogják érdekelni, amelyeket egy nagy csarnokban mutatnak be a közönségnek. Nemcsak a német, de a külföldi érdekeltek is meg akarják ismerni ezeket az új nyersanyagokat, amelyek a laboratóriumi kísérletezésen túl a gyakorlati életben olyan kiválóan váltak be, hogy a termékek minőségét nemcsak egy színvonalon tartják az előbbi nyersanyagokkal szemben, hanem igen sok esetben még javították és emelték az egyes ipari cikkek ellenállóképességét és minőségét.

Eltekintve ettől, a külföldi ipari termelésnek kiváló alkalmat nyújt a lipcei vásár saját termékeinek megismertetése érdekében és az évről-évre emelkedő száma a külföldi kiállítóknak biztossítja, hogy itt üzleteket is kötnék nemcsak német, de más külföldi vevőkkel. De ha tisztán a német gazdasági élet óriási fellendülését tekintjük, akkor mindjárt szembetűnik magának a német piacnak növekedett felvevőképessége. Hiszen többet fogyasztanak, tehát nagyobb a szükséglet. Az az egy biztos, hogy üzlethiányról nem fog senki sem panaszkodhatni. B.M.F.

Eltekintve ettől, a külföldi ipari termelésnek kiváló alkalmat nyújt a lipcei vásár saját termékeinek megismertetése érdekében és az évről-évre emelkedő száma a külföldi kiállítóknak biztossítja, hogy itt üzleteket is kötnék nemcsak német, de más külföldi vevőkkel. De ha tisztán a német gazdasági élet óriási fellendülését tekintjük, akkor mindjárt szembetűnik magának a német piacnak növekedett felvevőképessége. Hiszen többet fogyasztanak, tehát nagyobb a szükséglet. Az az egy biztos, hogy üzlethiányról nem fog senki sem panaszkodhatni. B.M.F.

Döntvények és elvi jelentőségű határozatok.

Az, hogy a bányahatóság egy jövőben feltételezett, esetleges bányakár fedezésére jelzalogi biztosítást rendel el, ellenkezik a törvénnyel és a helyesen értelmezett joggyakorlattal.

A bányakapitányság határozatából a Birtokosság Legeltetési Társulata tulajdonát képező s az 1487 kat. hrsz.-ú parcellán lévő itatókút védelmére szolgáló rendelkezést, és pedig az „Ennek védelmére” kezdetű bekezdéstől a „Ha a jelen határozatot” kezdetű bekezdésig bezárólag, a hozzátartozó megokolással együtt, megsemmisítem és a Legelő Társulat marhaállományának vízellátását biztosító kút vizének a bányaművelés folytán esetleg bekövetkező elapadása esetére a bányavállalatot a fellebbezéshez pótlólag beadott és az iratokhoz csatolt nyilatkozata alapján az alábbi kikötések vállalására kötelezem:

1. Ha az 1487 kat. hrsz.-ú földrészleten lévő legelő kútjának vize és a bányakapitányság megállapítása szerint, a bányaművelés következtében elapadna, vagy vízszolgáltatási képessége ugyanabból az okból a mostaninál kisebb lenne, a bányavállalat, a Vármegyei Gazdasági Felügyelőség és a Legeltetési Társulat véleményének meghallgatása után, köteles, saját választása szerint, első sorban a régi kút lefektetését, vagy más helyen, a kellő vízellátást állandóan biztosító, új kút létesítenie.

2. Átmeneti megoldásként, ha arra szükség lesz, addig, míg az új kút el nem készül, a bányavállalat köteles a vízellátást kellő időben és úgy biztosítani, hogy a bányavízből a szükséges mennyiséget a legelőhöz vívó marhasapáshoz elvezeti és a marhaitatóshoz szükséges bevezetéseket a saját költségén elkészíti.

3. A bányavállalat arra az esetre, ha a fenti kikötéseket a megállapított feltételek bekövetkezése dacára késedelem nélkül nem teljesítendő, kötelezőleg elismeri a Legelő Társulat javára azt a jogot, hogy az a bányavállalat terhére és veszélyére, minden peres eljárás kizárásával, a kút saját maga elkészíthesse.

4. A bányavállalat köteles fenti kikötések biztosítására a Legeltetési Társulat számára cégjegyzéssel ellátott, jogilag kötelező, a bányakapitányság útján kézbesítendő nyilatkozatot kiadni. A nyilatkozat hivatalos másolatát az iratoknál kell megőrizni.

Megokolás. A bányakapitányság határozatának rendelkező részében az itatókút vizelapadása esetében új, kellő mennyiségű vizet szolgáltató kút lefektetésére és a kút elkészítése alatt átmeneti vízszolgáltatásra kötelezte a bányavállalatot, anélkül, hogy kifejezetten megállapította volna, hogy a bányavállalatra rótt ez a kötelezettség csak arra az esetre áll fenn, ha a kút vize bebizonyíthatólag a bányaművelés hatásaként következik be.

A bányakapitánysági határozat továbbá a bányavállalatot az említett kötelezettségek teljesítésének biztosítására telekkönyvi bekebelezésre alkalmas nyilatkozat kiállítására is kötelezte, amely szerint az általa az-i 280. sz. tjkvben 335 hrsz. alatt, továbbá az-i 196. sz. tjkvben 375. hrsz. alatt felvett ingatlanból ki-sajátítás útján megszerzett földterületekre és azok felépítményeire a biztosítéki zálogjog 5000 aranypengő erejéig az-i Birtokosság Legeltetési Társulata javára bekebelezessék azzal, hogy ez a zálogjog a Legeltetési Társulat javára

megállapított vízszolgáltatás költségeinek biztosítására fedezetül szolgáljon.

A bányavállalat a bányakapitánysági határozatnak a terhére szolgáló vízszolgáltatási kötelezettség föltétel nélkül, tehát a kút vizének bármely okból és nemcsak a bányaművelés következtében történő elapadása esetére szóló megállapítására, továbbá az 5000 aranypengő erejéig terjedő biztosítéki zálogjog telekkönyvi bejegyzésére alkalmas nyilatkozat kiadására vonatkozó része ellen fellebbezett.

A Legeltetési Társulat viszont fellebbezésében a határozatban megállapított 5000 aranypengőig terjedő biztosítéki zálogjog telekkönyvi biztosítása helyett 10.000 aranypengő készpénzbiztosíték letételét kérte azon az alapon, hogy az itatókút elapadása esetén neki esetleg 80 méternél mélyebb kút kell furatnia a marhaállomány itatóvizének biztosítására.

Tévesen és minden jogalap nélkül járt el a bányakapitányság akkor, amikor a bányavállalatot föltétlenül és nemcsak abban az esetben kötelezte vízszolgáltatásra, ha beigazolódna, hogy az itatókút vize a bányaművelés következtében apadt el.

A biztosítéki zálogjog telekkönyvi feljegyzésére és ahhoz szükséges nyilatkozat kiadásának elrendelésére a tárgyalási iratok nem nyújtanak elegendő tárgyi és törvényes alapot. Akkor, mikor még földtani okokból sincsen valószínűvé téve, hogy az 5 méter mély kút vize az alatta tervezett bányaművelés miatt elapadhat és a bányakapitánysági határozat megokolása szerint még az sem bizonyos, hogy a kút alatti területen folytatódni fog-e a bányaművelés, egy a jövőben feltételezett, esetleges kár fedezésére jelzalogi biztosítást rendelni el, ellenkezik a törvénnyel és a helyesen értelmezett joggyakorlattal.

Ugyancsak ezeknél az okoknál fogva nem vehettem figyelembe a Legeltetési Társulat fellebbezésében a 10.000 aranypengő biztosíték letételére irányuló kérelmét. A bányavállalatot kiállított és az iratokkal leküldött nyilatkozat alapján a Legeltetési Társulatnak az illetékes hatóságok támogatásával mindenkor módjában lesz peren kívül a marhaállomány vizéről idejében gondoskodni, ha a bányaművelés következtében az itatókút vize csökkenne, vagy elapadna. A határozatom rendelkező részében foglaltaknál az adott esetben, közérdek címén, közigazgatási úton, messzebbmenő előzetes védelemre nincsen törvényes alap.

A határozat megokolásában a bányakapitányság az 5000 aranypengő erejéig terjedő biztosítéki zálogjog telekkönyvi feljegyzésének elrendelésével kapcsolatban hivatkozott az 1910. évi 124.836. P. M. számú rendeletre, amely szerint a bányavállalkozó, illetve adományos, „kártalanítási kötelezettségéből kifolyólag biztosíték letételére is kötelezhető”. Az említett rendeletre való hivatkozás ebben az esetben téves, mert a biztosíték letételére csak olyan rendkívüli esetben kerülhet sor, amikor a tervezett bányaművelés következtében a külszínen okozott kár biztosan bekövetkezik és a bírói eljárás eredményének bevétele az okozott kár nagysága miatt előreláthatóan veszéllyel járhat. Már pedig a bányakapitányság határozata megokolásában maga állapította meg, hogy a legelő „kútalatti teleprész valószínűleg fejtsére sem fog kerülni”, továbbá, hogy a felkérő által létesített bányamű eddig is több százezer pengő beruházást igényelt, s a biztosíték telekkönyvi bekebelezése inkább óvatosságból, mint tárgyi okokból történt s így az említett rendeletben foglaltakra sikerrel nem hivatkozhat.

Mindezek alapján a bányakapitánysági határozatot részben meg kellett semmisítenem és a megsemmisített rész helyett a határozatom rendelkező részében foglaltakat kellett elrendelnem. (24.935/V—1936. Ip. M.)

Valamely földbirtokon a bányaművelés által esetleg okozott kárral kapcsolatos kárigény megállapítása, a károsszeg megítélése a polgári bíróság hatáskörébe tartozik s ilyen kárigény az adományozást nem akadályozhatja. (2.755/V—1937. Ip. M.)

A bányászati statisztikai egyéni adatok még bűnygyben sem hozhatók nyilvánosságra A m. kir. központi statisztikai hivatal véleményével egyetértőleg nem adhatok engedélyt arra, hogy a bányászati statisztikai egyéni adatok, akár bűnygyben is, nyilvánosságra hozassanak.

A törvény az egyéni adatok titkosságát biztosítja s közérdek az, hogy ezek az adatok hivatalos titokként kezeljessenek. A statisztikai adatoknak a valósághoz híven történő, fontos közérdeket szolgáló bevallását veszélyeztetné az, ha az egyéni adatok nyilvánosságra hozatalával az adatszolgáltató fél hite megrendülne abban a tekintetben, hogy bevallott adatai tisztán statisztikai célt szolgálnak és más célra a hatóságok által föl nem használhatók.

A-i törvényszék vizsgálóbírájának B. 4036/16—k. 1937. sz. végzésével kért statisztikai adatok kiszolgáltatását az előbbi elvi szempontokon kívül még gyakorlati szempontból sem látom indokoltnak, mert a fél által szolgáltatott, kötelező statisztikai bevallásoknak a bíróság előtti eljárásban kétségtelen bizonyító erejük, a dolog természeténél fogva aligha lehet s a statisztikai adatokból esetleg mégis levonható tényeket a bíróságnak a szakértők útján módjában van a bányavállalat könyveiből s egyéb körülményből kétségtelenül megállapítani. (26.414/V—1937. Ip. M.)

A vasúttal alatti megállapított biztonsági pilléren való áthatolás engedélyezésénél a bányavállalatot az engedélyező hatóság az engedély feltétele gyanánt olyan nyilatkozat megtételére kell hogy kötelezze, hogy egyrészt a védpillér áthatolásából a vasutat érhető minden kárért szavatosságot vállal és másrészt a vasút által esetleg okozott minden kárral kapcsolatos igényéről lemond.

A fellebbezésnek helyt adok és meghagyom a bányakapitányságnak, hogy az 1936. évi 1386. számú határozatába 5. és 6. pont gyanánt engedélyezési feltételként a következőket vegye fel:

„5. A R. T. az engedély feltétele gyanánt vállalja mindazoknak a károknak a megtérítését, amelyek az áthatoló vajatok létesítéséből, vagy azok üzemből tartásából folyólag a vasúti pályatestben, vagy annak tartozékaiban, úgyszintén a pályatesten lévő járművekben, személyekben, vagy árakban esetleg keletkeznek.”

„6. A R. T. lemond mindennemű olyan kár megtérítéséről, amely a vasút üzemből folyólag a pályatest alatt áthajtott vajatokban vagy a velük kapcsolatos létesítményekben keletkezhetik.”

Megokolás: A bányakapitányság határozatában a vasút képviselőinek a tárgyalási jegyzőkönyvben a részvénytársaság kárvallási kötelezettségének az engedély feltétele gyanánt való megállapítására irányuló kérelmét nem vette figyelembe az 1936. évi 1793. számú jelentése szerint azért, mert szerinte a bányakár és kártérítési kötelezettség megállapítása bírói feladat, ez-

iránti határozás nem lehet a bányahatóság feladata.

A bányakapitányság idézett megállapításához, mint a törvényen alapuló általános jogelvhez, kétség nem férhet, azonban a megállapításban foglaltaknak az adott esetben való alkalmazása nem helytálló.

A vasúttal alatti megállapított biztonsági szénpillérben való áthatolásnál ugyanis a bányakapitányság által elrendelt műszaki természetű biztonsági intézkedések dacára is bekövetkezhettek egyrészt az, hogy a pillérben létesített vájatok miatt, vagy azok nem megfelelő fenntartása következtében a pályatesten, vagy annak tartozékaiban, továbbá a pályatesten lévő járművekben, személyekben és árukban károk állhatnak elő, másrészt pedig az is, hogy a földalatti vájatokban és a velük kapcsolatos létesítményekben a vasút üzeméből kifolyólag keletkezhettek károk. Mivel a vasúti védőpillérben engedélyezett áthatolások a bányauzem javára és annak érdekében történnek, a vasútnak, mint közforgalmi eszköznek törvényes védelmi kötelezettségéből következik az, hogy az engedélyes bányavállalat egyrészt a védőpillér áthatolásából a vasutat érhető minden kárért szavatosságot vállaljon, és másrészt az, hogy a vasút által esetleg okozott minden kárral kapcsolatos igényéről lemondjon és őt az engedélyező hatóság az engedély feltétele gyanánt ilyen nyilatkozat megtételére kötelezze. Ez a kikötés a műszaki természetű intézkedések mellett a pillér áttörésével veszélyeztetett vasút előzetes jogi védelmére szolgál, azonban nincsen ellentétben azzal az általános jogelvvvel, hogy az esettel kapcsolatban felmerülő esetleges vitás kártérítési kérdések érdemleges eldöntése a bíróság hatáskörébe tartozik.

Hangsúlyoznom kell, hogy a vasúti védőpillérben való áthatolás engedélyezésénél a bányakapitányságok és az elsőfokú vasúti ügyi hatóság már a múltban is a fenti elvi álláspontnak megfelelő joggyakorlatot követte.

Mindezek alapján a fellebbezésnek helyt kellett adnom és a bányakapitányságot határozatának a rendelkező részben foglalt módon való kiegészítésére kellett köteleznem annál is inkább, mert a nevezett részvénytársaság a fellebbezés útján kért nyilatkozatot, az iratokhoz csatolt hivatalos másolat szerint, a m. kir. Államvasutak Igazgatóságának már rendelkezésre bocsátotta. (31.798/V—1937. Ip. M.)

Felhívás.

Felkérjük cikkiróinkat, hogy közlésre beküldött cikkeiket minden körülmények között a jövőben legalább német nyelvű összefoglalással be- küldeni szíveskednének. Szívesen vesszük közér- deklódásra igényt számító cikkeknél német és francia nyelvű „Résumé”-ket is, mert ezek segít- ségével a tervbe vett nemzetközi esereviszonyt könnyebben tudjuk kiépíteni.

A szerkesztőség.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1938 január 15. (330. sz.)

Jelen voltak: Róth Flóra elnöklőte alatt Alli- quander Ödön és dr. Quirin Leó alelnökök, dr. Bán Imre ügyész, dr. Kaposztás Pál könyv- táros, Bajkó András, Balsay Aladár, Bortnyák István, Deniflő Sándor, Esztő Péter, Fábry Zsigmond, v. Gálócsy Zsigmond, dr. Geleji Sándor, a. György Albert, dr. Haldegger Ernő, Henrich Viktor, Jakóby István, Kurján Géza, Marton György, dr. Nahoczky Alfonz, Pantó Dezső, Pethe Lajos, dr. Schleicher Ala- dár, Seyfried Ernő, Széki János, Tetmayer Alfréd, Vankó Rezső, Vizer Vilmos választmányi tagok, Benesch Ferenc, Brummer Aldó, Domonyi András, Faragó Gyula, Forbáth Róbert, Frey Ferenc, Fyrisz Nándor, Galsauer Béla, Haas Aladár, Hausschild Lipót, dr. Kiss László, Krátay József, Pauks Albert, Pfaff Gusztáv, Róth Ármán, Schaar Ernő, Skriba Zol- tán, Szász József, Szedályi Elek, Szepesházy Ágoston, Török Ferenc rendes tagok, Benkő Antal, Jankovics Simon, Jauszt Ottó és Takács Gyula vendégek.

Távolmaradásukat kimentették: dr. Pávay Vajna Ferenc, Gellért Jenő, Mazalán Pál, dr. Tárczy-Hornosh Antal, Clauser Erik, Cotel Ernő, dr. Romwalter Alfréd és Rehling Konrád.

A jegyzőkönyv hitelesítésére felkérték Jakóby Ist- ván és dr. Schleicher Aladár tagtársakat.

Az elnök az új esztendő küszöbén meleg kollegiali- tással üdvözlö a Választmányt, valamint az egyesület- nek megjelent tagjait és az új esztendőre mindenkinek a lehető legjobbakat kívánja. Sajnálattal kell közölnie, hogy elnöki bejelentését ismét egy gyászsejttel kell kezdenie. Tilles János bányai főtanácsos, egyesü-

letünk választmányi tagja, volt többszörös alelnöke, a M. Ált. Közműbánya r.-t. igazgatója, hosszas szenve- dés után január 10-én 66 éves korában meghalt. Aki ismerték rendkívül derűs és minden társadalmi és etikai kritikát kibíró úri egyéniséget, faig-vegig bá- nyászattal, szakiról tevékenységét, tudják értékelni a nagy veszteséget és átérzeni azt az úrt, amit távozá- sával maga után hagyott. Mint bányász jelentős szerepet játszott a tatabányai bányászati kiépítésében, a M. Ált. Közműbánya fejlődéstörténetének kutatása az ő neve nélkül el sem képzelhető, bányatechnikai cikkein kívül élénk és derűs előadómóddal megírt bányatörténeti előadással majdnem minden esztendőben megjelentek lapunk hasábjain. Egyesületünk életében mindig te- vékeny részt vett. Három cikluson keresztül volt az egyesület alelnöke, irodalmi tevékenységéért az Egye- sület a Wahlner Aladár-aranyéremmel tüntette ki. Éveken keresztül a Bányaiskolát Végzettek Orsz. Egyesületének elnöke volt, ebbeli minőségben is igen élénk tevékenységet fejtett ki. Temetése 12-én il. e. 11 órakor volt, amelyen Vida elnökvézerigazgatóval élén megjelent vállalatának majdnem teljes tisztikara, a társadalmi élet számos kitűnősége és egyesületünk elnökségével az élén annak számos tagja. A búcsúta- tot a koporsónál Vizer Vilmos központi bányai igazgató, tagtársunk mondotta, aki mélyszégy gondolatok kijá- rétében meghatottan vett búcsút vállalat és egyesü- letünk nevében. A választmány az elhunyt emlékének néma felállással hódolt.

Bejelenté továbbá, hogy az Esztergomi Szent István Év Előkészítő Bizottságtól megkeresés érkezett elnök- ségünkhöz. Mint emlékeztetés, még a múlt év júniusá-

ban a bizottság felhívására értesítettük, hogy az 1938. évi közgyűlésünket a Szent István jubileumi év kére- tében Esztergomban fogjuk valószínűleg megtartani. E bizottság most átiratot intézett hozzánk, melyben felkért bennünket, hogy a díszközgyűlés pontos idő- pontját velük már most közöljük, valamint a részt- vevők számát és egyéb kívánságokat.

Erre vonatkozólag Elnök azt javasolta, hogy a kérdést itt majd részletesebben beszéljük meg és ennek a megbeszélésnek alapján bízzák meg a szerkesztő- titkárt, hogy személyesen látogasson el Esztergomba és ott a jubiláris esztendő rendező bizottságával be- szélje meg az eshetőségeket.

Titkár jelenti, hogy a Dorogi vidéki osztálytól jegyzőkönyv érkezett be hozzánk, amely szerint Tas- sonyi Ernő min. tan. választmányi tagunk kecskemé- nyezésére a dorogi osztály újból megkezdte működését és ennek első jele, hogy akciót indított egy anya- egyesületi emlékszerleg alapítására, amely emlékszer- leget nagyemvű bányászunkról és egyesületünk alapító- járól, Pécs Antaltól javasolja elnevezni. A szerlegre az ülésen azonnal gyűjtést is indítottak és ennek első eredményeként 37.— pengő egyenletünk pénztárába a cél megjelölésével be is küldték.

A választmány a dorogi osztályt működésének újrafelvételére alkalmából a legelőszökebben és bányász- szeretettel üdvözlö, további működéséhez pedig Jó- szerencsét kíván. A Titkár javasolja a választ- mányban, hogy a dorogi osztálynak ezt az indítványát az egyesület tegye magáévá és azt fejlessze tovább. A választmány ilyen értelemben is határozott és meg- állapította, hogy a szerlegnek a felavatására egy ünne- pélyes alkalmat fog találni, amelyre a legelőszökebb volna az ez évben Esztergomban tartandó közgyűlés ünnepi ebédje.

Titkár jelenti, hogy a hites mintavevő mérnökök ügyében kiküldött bizottság megtartotta ülését és az ülésbe beérkező vélemények és javaslatok alapján úgy határozat, hogy az intézmény létesítését a hites mér- nöki intézmény keretében megvalósítani szükségesnek tartja és ilyen irányban a Kamarához megkereséssel is fordult. Magának a mintavevő hites mérnökség in- tézményének az ügykörére pedig egy javaslatot fog a későbbiekben a bizottság a külföldi minták alapján kidolgozni.

Jelenti továbbá, hogy a Kalauz szerkesztése és ki- adása ügyében kiküldött ajánlati felhívások már be- érkeztek és ennek alapján a szerkesztő-bizottság még január hó folyamán összeült és arról a választmánynak jelentést tett. Jelenti továbbá, hogy a Pallas- nyomda ismételtelen közölte egyesületünkkel, hogy az 1938 decemberében vállalt összegért a lap előállítását nem vállalhatja, éppen ezért az előállítás költségeit mintegy 13%-kal emelni kénytelen. A választmány úgy határozott, hogy az eddig beérkezett ajánlatokon kívül, amelyek ugyanazon a nívón mozognak, mint a Pallas, vagy még drágábbak, még a legutóbb ajánlkozott Jövő nyomdászvetkezet ajánlatát is tekintetbe kell venni és a végleges döntést csak ezután fogja meg- hozni. E kérdéssel kapcsolatban Titkár jelenti, hogy a lap árának emelése igen érzékenyen érinti a szerkesz- tőséget, illetve az egyesületet, mert a tavalyi esztendő folyamán elért jelentékeny terjedelememelkedésről, leg- nagyobb sajnálatunkra, pénzügyi egyensúlyunk fenntartása érdekében, bizonyos számszékben ismét le fog kelleni mondanunk, ha csak a hátrahékos tagdíjak az anyagi helyzeten nem fognak változtatni. Eppen erre való tekintettel a szerkesztőség úgy határozott, hogy a lapot ismét rendszeresen csak 16 oldal terjedelemben fogja megjelentetni a negyedévenként egyszer egy na- gyobb terjedelmű kiadással.

Minthogy az új formátumú lapnak egy oldala 40%-kal több szöveget tartalmaz, mint a régi formá- tumú lap 1 oldala, ez a terjedelem még mindig a régi formátumú 20 oldalas lapnak felel meg. Az anyagter- jedelemre vonatkozólag a fejlődést a következő adatok bizonyítják: 1935 jan. 1-től 1935 szept. 30-ig a lap ter- jedelme 329 régi oldal, 1936 jan. 1-től szept. 30-ig 376

régi oldal, 1937 jan. 1-től szept. 30-ig 332 új oldal, ami 465 régi oldalterjedelemnek felel meg, vagyis a lap terjedelmének emelkedése az 1935. évhez képest 1936-ban 17%, 1937-ben 45%-ot tesz ki. Ezzel szemben az ugyan- ezen idő alatti kifizetett nyomdaköltségek 8884.—, illetve 8806.— pengő volt, tehát a 45%-os terjedelememelkedés ellenére sem volt nagyobb a nyomdaköltség. A cikke- nek mennyiségére vonatkoztatva ez annyit jelent, hogy a közölt időben 1935-ben 29, 1936-ban 45, 1937-ben pedig 57 önálló cikk jelent meg.

Kilépését bejelentette Krsadló József és Roós Ede.

Új tagul jelentkezők: Brummer Aldó okl. fű- mérnök, Csapel, ajánlja Deniflő Sándor és dr. Geleji Sándor, Fekete Jenő bányafőtanácsos, ajánlja dr. Te- lody Róth Károly és Pantó Dezső és Frey Ferenc nyug. vézerigazgató, ajánlja Vizer Vilmos. A jelentke- zőket a megjelölt titkos szavazás alapján egyhangúlag felvették a rendes tagok sorába.

Utána az Elnök felszólítja Deniflő Sándor főmér- nökök, „Az alumínium mint szabadvezetékanyag” című előadásának megtartására. Az előadásról, amelynek igen érdekes szövegét teljes terjedelemben lapunk kö- zölni fogja, dr. Heidekker Ernő vál. tagunk szövezté.

Egyéb tárgy híján Elnök az ülést bezárja.

Jakóby a. k.

Pénztári kimutatás 1937. év IV. évnegyedéről.

BEVÉTEL.

1. Tagdíjak.

1936. évre: Alliquander Ödön 60, Bánhegyi László 10, Benese Rezső 10, Biró Vilmos 10, Boleman Géza 5, Bránszky János 12, Dénes Aladár 10, Faludi Béla 10, Ferjentsik Sándor 20, Földes Lipót 5, Gallov Károly 20, Gerinezy Pál 25, Geleji Sándor 20, Halász Ernő 30, Hirschberger Félix dr. 40, Jung Béla 20, Kerpely Kál- mán 10, Krsadló József 10, Kurján Géza 15, Lagosi István 50, Mátyás Lajos 20, Mazalán Pál 20, Manner Miklós 5, Michnay Árpád dr. 20, Németh József 20, Pávai Vajna Ferenc dr. 20, Paviánszky Ede 20, Péczeli Antal 20, Pécs Árpád 20, Sasvári Béla dr. 20, Somogyi Géza 10, Schari János 20, Szabolcs Rezső 20, Szegő Jó- zsef 20, Szilas Gyula 12, Szomor János 5, Tatabányai olvasókör 16, Tetmayer Alfréd 20, Tiefenbacher Ferenc 20, v. Tasnady Ferenc 20, Unió bánya és ipar rt. 20, Urkányzilv, brennbergi b. rt. 20, Vajk Árhúr 20, Va- latin István 20, Vályi Ferenc 20, Varga Lajos dr. 20, Vendi Miklós dr. 10, Vida Jenő 20.

1937. évi: Alliquander Ödön 20, Beck Adolf 20, Be- nesch Ferenc 20, Benese Rezső 5, Bernáth Pál 20, Biró Vilmos 10, Boda Antal 20, Bolemann Géza 20, Clauser Erik 20, Czerninger Alfréd 20, Döszeghi Dániel 20, Dun- kel Károly 10, Fehér Sándor 20, Ferenczy István dr. 20, Fényi József 20, Gruy Frigyes 20, Haraly Miklós 12, Hibbey Albert 20, Hirschberger Félix 20, H. Nagy Lajos 10, Hubert és Sigmund acél- és fémárgyár 20, Huszthy Géza 20, Jakóby István 20, Kantner János 20, dr. Klas László 12, Körös Béla 20, Králik Béla 20, Krsadló József 20, Krsaméry Vladimir 20, Kurján Géza 20, Kriesfalvy Jenő 3, Kövess Elemér 20, Lackner Antal 20, Láng Károly 20, Cementgyári tisztító kaszáló Borsod- nádas 20, Marek László 20, Markó Tivadar 10, Magyar bányaműk. rk. 20, Mazalán Pál 20, Molnár András 20, Myskovszky Miklós 10, Nagy Lajos 20, Németh József 20, Ondrus János 10, Pachter Ervin 10, Pantó Dezső 20, Páris Emil 10, Perczel Aladár 20, Perszlik György 20, Pfaff Gusztáv 20, Polatsek Ármán dr. 20, Pósa János 20, Rasehka Gyula 20, Regőcsy Nagy Imre 20, Reményi Vik- tor 20, Sasvári Béla dr. 20, Sikora Gyula 20, Sik Leó dr. 20, Seherf Emil dr. 20, Stasney Albert 20, Szabolcs Re- zső 20, Szaucesk Károly 20, Székely Lajos 20, Széki Já- nos 20, Széles László 20, Szencovits Dezső 20, Szepesházy Ágost 20, Szepesházy Béla 12, Szandner Arthúr 20, Szalay Tibor dr. 5, Tatabányai Olvasókör 20, Terény János 20, Tetmayer Alfréd 20, Tiefenbacher Ferenc 20.

Toponánszky Pál 20, Török Ferenc 5, vit. Tusnady Ferenc 20, Temesszentandrásai Guido 20, Unió bánya és ipar rt. 20, Urbányi Dezső 20, Urkányzsilv. brennbergi b. rt. 20, Vajk Árpád 20, Vankó Rezső 20, Varga Lajos dr. 20, Vargha Kálmán dr. 20, Vida Jenő 20, Villányi Miklós 20, Vitoriasz Róbert 20, Vezér Vilmos 20, Vadász-töltény-gyutaes és fémágyár rt. 20, Walek Károly dr. 15, Wanlek Rezső 20, Zilahy Károly 20, Zsoldos István 20.

1938. évi: Bedő Zoltán 20, D. Pattantyás Ábrahám Imre 20, Kantner János 20, dr. Kiss László 8, Korompay Lajos 20, Oláh Miklós 20, Scherf Emil dr. 20, Tettamanti Jenő 20, Temesszentandrásai Guido 20.

1939. évre: József nádor műgyém. bány. szakoszt. 20, Scherf Emil dr. 20. Összesen: 2.897 P — fill.

2. Hirdetés	697 „ 54 „
3. Előfizetés	69 „ — „
4. Alapítványi számla: Gy. Gyurky Gyula	100 „ — „
5. Eladott lapok	18 „ — „
6. Évi hozzájárulás:	— „ — „

Urkányzsilvgy. kszb. rt. 150, Allami vasgyár 250, Guillaume és Felten 200, Sugár István 20, Iparügyi minisztérium 1.988, M. Acélárnyár rt. 150, M. Ált. Kszb. rt. 800, Weiss Manfréd-gyár 100, Metallochemia 40, Aluminiumércb. és ipari rt. 200, Salgótarjáni kszb. rt. 1.400, Budapestvid. ksz. rt. 160, I. Dunagőzh. rt. előr. hiv. 400, Ipari robbantóanyag rt. 400. Összesen: 6.258 P — fill.

7. Lakbér	261 „ 49 „
8. Lapkezelési számla	150 „ — „
9. Egyesületi kezelési számla	113 „ — „
10. Kamat	17 „ 16 „

Összes bevétel: 10.392 P 29 fill.

KIADÁS:

1. Pallas irod. és nyomd. rt. számla	4.500 P — fill.
2. Wottits Manfréd és Tra. számla	600 „ — „
3. Egyesületi kezelési számla	2.395 „ 56 „

Összes kiadás: 7.495 P 53 fill.

Budapest, 1938 február 7-én.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

Könyvtárszaporulat.

- Dr. Barlai Béla: A vaskohászat kézikönyve. 1909.
- E. T. Scholl: A gépész kalauza. 1885.
- Scholtz Vilmos: A téglagyártás és téglafal. 1897.
- Th. Schwartz: Die Elektrizität. 1884.
- Berman Miksa: A szerszámmű. 1898.
- Taschenbuch für Feuerwerker. 1893. 3. A lapunk 3. számában feltüntetett szaporulatból a 4—11. és 13—17-ig valamennyi Terény János ajándéka.

Többévi szénbányászati gyakorlattal rendelkező, lehetőleg bányaiskolát végzett

aknász alkalmazást kaphat

az Első Dunagőzhajózási Társaság pécsvidéki bányaműveinél. Folyamodók okmányokkal felszerelt ezirányú kérelmeiket az **ELSŐ DUNAGŐZHAJÓZÁSI TÁRSASÁG BANYAIGAZGATÓSÁGA**, Pécs, Mária-u. 9. címre küldjék.
(H. 190)

A Magyar Jogász és Mérnök Segélyegyesület

1925 október 11-én dr. Pesthy Pál, akkori m. kir. igazságügyminiszter elnöksége alatt oly célból alakult meg, hogy a hazai jogász- és mérnöktársadalmat a tag elhalálozása esetén a családnak nyújtott rögtön segéllyel tömörítse, illetve segítse. Az alapvető gondolat az volt, hogy a segéllyújtás az üzletszerűség kizárásával a kölcsönösség alapján történjék. Az egyesület a segélyt az özvegynek, illetve ilyenek nem létezésén az elhalt tag által kijelölt igényjogosultnak nyújtja. A segély annyiszor 2 pengő, ahány fizető tagja az egyesületnek a tag elhalálozásakor volt, de legfeljebb 1400 pengő, melyből 20% a tartalékalap javára levonandó kerül és így legfeljebb 1120 pengő fizethető ki. Az egyesület 1928 óta mindig a maximális segélyt fizeti, mert azóta a taglétszám mindig 700-on felül volt és van. Az egyesület alakulása óta 122 haláleset alkalmából eddig összesen 134.589 P 68 f segélyt fizetett az igényjogosultaknak.

Az egyesület székhelye Budapest, működési köre az ország egész területére kiterjed.

Az egyesület rendes tagja lehet minden feldhatatlan előéletű magyar állampolgár, kinek legalább jog-, vagy államtudományi államvizsgálata, vagy mérnöki oklevele van, illetve a mérnöki kamara tagja, 55 évnél nem idősebb és jelentkezéskor egészséges.

Rendkívüli tag lehet a rendes tagnak minden feldhatatlan előéletű, 55 évnél nem idősebb és jelentkezéskor egészséges nagykorú rokona (feleség és női rokon is), ha jogi, vagy mérnöki képesítésük nincs is.

A rendes és rendkívüli tagok jogai és kötelezettségei azonosak, kivéve, hogy a rendkívüli tagnak nincs sem eszelekvő, sem szavazó választójoga s az ügykezelésbe nem folyhat be.

Aki a tagok sorába lépni óhajt, kötelező progresszív beíratási díjat (49 éves korig 2 P, 50 éves korban 12.50 P, 51 éves korban 17.50 P, 52 éves korban 25 P, 53 éves korban 35 P és 54 éves korban 50 P) évi 3 P tagsági díjat és halálesetenként 2 P halálzási járulékot fizetni, mégis, hogy beállott halálesetnél a segély 24 órán belül kifizethető legyen, 3 halálesetre előre 6 P-t egyszerre. A belépést követő 2. majd azután 3 haláleset után felhívásra újabb 6—6 P járulék fizetendő.

Az 1937 június 3-án megtartott rendkívüli közgyűlés a járulékok tekintetében azt az alapszabálymódosítást határozta el, hogy a tagokat korcsoportokra osztotta: az a tag, ki a tagok sorába történt felvétele napján 40. életévét még nem töltötte be, 1 pengő, aki 40. életévét betöltötte, de még nem 50 éves, 2 pengő, és aki 50. életévét már betöltötte, 3 pengő halálzási járulékot fizet halálesetenként. Néhány tag, ki felvételekor — az egyesület alakulásakor — 60 éves volt, 4 pengőt fizet; ebbe a korcsoportba újabb tag fel nem vehető. Az a tag, ki belépése után csoportja korhatárát túllépi, továbbra is csak az eredeti — addig fizetett — halálzási járulékot fizeti.

Az alapszabálymódosítás — belügyminiszteri jóváhagyás után — visszaható erővel, vagyis a jelenlegi tagokra is kihatón lép hatályba.

Az egyesület a kirovó-kiosztó rendszeren épült fel s így az egyszer s mindenkorra fizetendő beíratási és minden év január 1-én esedékes 3 pengő évi tagsági díjon felül halálzási járulékot csak annyiszor fizet, ahány haláleset előfordult. Az eddigi statisztikai adatok szerint évente átlagban kb. 10 haláleset fordult elő.

Az egyesület az adminisztrációs kiadásokat a beíratási és tagdíjakból, valamint a felzálogadók által fizetett 2%-os kezelési díjakból fedeli. A segélyeket a halálzási járulékokból alakított halálzási segélyalapból fizeti ki. A 700-on felüli tagok járulékbefizetéséből alakult a forgótőketartalék, amelyből a netán hátralékos tagokra eső összeggel a segély kiegészíthető, de ebből az alaptól a teljes segély is kifizethető, ha a halálzási arányszám a 3%-ot jelentősen túlhaladja. Ez időszakra a forgótőketartalék 5383 P 77 f.

A tartalékalap a halálzási segélyekből levont 30%-ból alakult és gyarapszik, továbbá a külön kezelendő tartalékalap kamataiból. A tartalékalap jelenleg

49.734 P 75 f, mely 5%-ot kamatozó felzálogköössönökből van felkötve. A tartalékalap a halálzási segélyek pótlására szolgál, arra az esetre, ha az idők folyamán a tagok száma nagyon lecsökkenne, vagy valamely járványos betegség miatt az elhalálozás a 2% halálzási arányszámot érzékenyen befolyásolná.

Az egyesület vagyona csak az egyesületi célokra fordítható. Feloszlás esetében a tartalékalap vagyona a tagok között az egyes tagokra eső díjtartalék arányában felosztandó.

Az alapszabályok szerint a felvételekor az orvosi vizsgálat kötelező; a választmány felmentést adhat, ha a belépő tag kijelenti, hogy a halálzási segélyhez csak akkor lesz igénye, ha az egyesületnek elhalálozásakor egy évig már tagja volt. Öngyilkosság esetén a halálzási segély csak két évi tagság után fizethető ki. Aki hármal járulékkal hátralékban van, annak jogai szünetelnek, de kötelezettségei fennállnak. Minden tag bármikor kiléphet, de addig esedékessé vált járulékait befizetni tartozik és sem a már befizetett járulékokhoz, sem az egyesület vagyonszához igénye nincs. Járulék alatt a tagot alapszabályszerűen terhelő minden kötelezettség (beíratási és tagsági díj, halálzási járulék és intésdíj) értendő.

Minden befizetés az egyesület által a tagok rendelkezésére esekklapon teljesíthető.

Felvilágosítást és belépési nyilatkozatot készsággel ad a Magyar Jogász és Mérnök Segélyegylet, Budapest, II., Fő-utca 73. sz. Tel. 151—863.

Ezt az ismertetést tagjaink b. figyelmébe ajánljuk. Támogassák e nemes célú altruisztikus egyesületet belépésükkel annál is inkább, mivel számos tagunk már az Egyesület tagjai között van és eddig sok tagunk hozzátartozója részesült a halálesetkor azonnal kifizetésre kerülő 1120 P segélyben. A taglétszám fokozása megerősíti az Egyesületet és ezzel kapcsolatban a kifizetésre kerülő halálzási segély is felemelhető.

Egyesületünk titkári hivatala a belépést készsággel közvetíti és belépési nyilatkozatot küld.
Titkárság.

Uj tagnak jelentkezett:

Selmeczy Béla okl. fémkohómérnök Bpest. Ajánlja: Jakóby László és dr. Mahoczky Alfonz rendes tag. (E. 191.)

Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután: kedden és csütörtökön 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat déli 12-től hétfőn d. e. 10 óráig a helyiség zárva van. A szerkesztő-titkár 3-845-99 sz. alatt lakásán is hívható.
- Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levél bélyeg költség megtérítése esetében továbbítunk.
- Kérdézőkűdő levelekhez válaszbellyeget kérünk mellékelni.
- A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézzük el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
- Utálványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetés-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetnünk kérjük.
- Lakásváltoztatások bejelentését kérjük.
- A rendes tagsági díj 1938. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1938. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
- Tagul jelentkezéseket a minden hónap második szombatján tartani szokott választmányi gyűléseken elintézzük, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
- Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagját a kilépés időpontjáig kiegyenlítették. Ekközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.
- Minden egyesületi tag résztvehet az egyesület választmányi ülésein; ahol, ha nem is tagja a választmánynak véleményezési joggal fel szólhat.

Felhívjuk bányamérnök tagtársaink figyelmét,

hogy a törökországi állami ércbányászathoz és ércbányászati kutatáshoz gyakorlatilag rendelkező

**4 ércbányászt,
1 bányamérő bányamérnököt és
1 elektrogépészmérnököt keresnek.**

Éves szerződésekkel. Francia, német vagy angol nyelv feltétlen tudását megkívánják. A korhatár 26—46 év. Az utiköltséget oda-vissza megtérítik. Havi fizetés 500.— P. A szerződést évenként hosszabbítják meg. Az elhelyezkedés Ankarára szól, azonkívül foglalkoztatás esetén szabad lakás és fűtés jár. E hirdetés csak előzetes tájékoztatásul szolgál. A végleges megállapodást később közlendő helyen, vagy egyesületünk, vagy a Mérnöki Kamara közvetítésével február hó folyamán fogja egy török állami megbízott mérnök befolytatni.

Mindennemű megkeresést szerkesztőségünkhöz kérünk intézni, «H. 74» jelzéssel.

A SZERKESZTŐSÉG.

SIEMENS

VILLAMOS IZZÍTÓKEMENCÉK



izzítókemencék nagyobb fémfeldolgozó üzemben

Alkalmazhatók: izzításra, edzésre, nemesítésre

Érdeklődőknek cégünk bőséges tapasztalatai rendelkezésre állanak

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK, VILAMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG
BUDAPEST, VI. TERÉZ-KÖRUT 36.

A kemencéket budapesti gyárunkban állítjuk elől

Irodába és magánhaszná-
latba egyaránt alkalmas az

Olympia
írógép

Minden erszény számára
hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek
vezérkönyvislete:

Kovács A. és Tsa
Budapest, V., Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

(12-10)

Hengerelt vas- és acéltanyagok, korrosított és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tüzelőanyagok, szerek,

bányászivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBAGY-féle

folytatógépek

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasúthak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

VEIT A. és TÁRSA

ezelőtt: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VII., WESSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-402-26

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétele és csura.
Vegyszerek.

Lapzárás 1938. február 15-én este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG
TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Leány-utca 41.
Telefon: 1-877 38.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egyes évre — — — — — 24 P
Fél évre — — — — — 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Magyarul havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagdíj-
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Hozzászólás a magyar bányász Szent Borbála tiszteletéhez	77	Lapoztatás ... 89
Az Ignárgyógyi szerről és működéséről szóló törvényjavaslat szövege	83	Irodalom ... 90
Statistika	85	Egyesületi ügyek ... 90
Hírek	86	Hirdetések ... 91

Hozzászólás a magyar bányász Szent Borbála tiszteletéhez.

Írta: FALLER JENŐ okl. bányamérnök.

Zusammenfassung: Dipl. Berging. E. Faller:
Ursprung des ung. Hl. Barbara-Kultus.

Nachdem der Ursprung des Hl. Barbara-Kultus bisher nicht aufgeklärt war, wurde er von vielen missverstanden und als mit der ungarischen Volksseele unvereinbar angesehen.

Der Verfasser zeigt in seiner Abhandlung, dass der Barbara-Kultus aus Holland her sich über ganz Europa verbreitete, innerhalb unserer alten Grenzen, besonders in Oberungarn in den Gegenden um Selmec, Körmöc- und Besztercebánya herum starke Wurzeln fasste und im 15-16. Jahrhundert sich vor allen in der religiösen Kunst auslebte. Übrigens ist der Barbara-Kultus schon seit Jahrhunderten mit der ungarischen Volkseele derart verwachsen, dass man darin fremde, oder gar schädliche Einwirkungen nicht suchen darf, um so weniger als ja außer den Bergleuten auch die vaterländisch fühlende ungarische Landwehrartillerie in der Hl. Barbara ihre Schutzpatronin verehrt.

A december 4-én minden esztendőben visszatérő Szt. Borbála-nappal kapcsolatban, de attól függetlenül is bányász körökben mind-
gyakrabban vetődik föl védszentünk kultuszának ügyszólván teljesen tisztázatlan kérdése és az, hogy vajjon nemzeti szempontból nem volna-e helyesebb, ha a magyar bányász Szt. Borbála helyett — több bányánk mintájára — Szt. Istvánt fogadná el egyöntetűen védszent-jének?

A figyelemreméltó s gondolom minden magyar bányászt érdeklő eszme rövid pár sorban már szaklapunkban is napvilágot látott,¹ tudommal azonban az érdekes tárggyal ezideig

¹ L. Aknaszlatnál György Albert: Szent Borbála — Szent István. Bány. és Koh. Lapok. LXX. (1907.) évf. 12. sz.

mélyrehatóbban még senki sem foglalkozott s éppen ez ösztönzött arra, hogy kutatásaim alapján tovább vigyem a tisztázatlan kérdést, mely — mint a következőkben látjuk — sokkal mélyebben gyökerezik a magyar ember érzés- és hitvilágában, mint ahogy azt első pillanatban véljük.

Nem szeretném ugyanis, hogy a hazai bányászatban több évszázados Szt. Borbála-kultusz egy fokkal is csökkenne, legkevésbé pedig azt, hogy egy ősi tradíciókon nyugvó s a magyar bányászat történetében évszázadokra visszanyúló, régi szokásunkat mi magunk vezetnénk tévútra, bármennyire is nagyraecsülők s értékelek minden oly hazafias törekvést, — különösen a mostani Szt. István évvel kapcsolatban — mely a Borbála-kultusz legkisebb csorbitása nélkül, ha nem is patronusul, de örök eszményképül akarja odaállítani a magyar bányásznak Szt. Istvánt.

A Szt. Borbálára vonatkozó fölfogások egy része ugyanis a Kr. u. 306-ban vértanúhalált halt nikomédiai királylányt idegen s hazánkban a csehek és szlávok által importált szentként kezeli s annak tiszteletében — hibásan — nem kívánatos s a magyar bányász lelki világával össze nem egyeztethető, idegen hatásokat vél fölfedezni.

Nem szólva már most arról, hogy a védszentek kultuszának ilyértelmű beállítása hibás, — mert ez alapon majd minden védszentünk tisztelete idegen — mindennekelőtt tisztázni kívánom a Borbála-kultusz eredetét, hogy annak alapján ki-ki tárgyilagosan elbírálhassa, hogy vajjon nemzeti szempontból kell-e benne valamit kifogásolnunk, vagy sem?

Szölok tehát elsősorban a Szűz viszontagságos életéről, melyről nagy vonásokban a következőket tartom szükségesnek följegyezni:

Egy, a 10. századból származó legenda szerint a rendkívüli szépségű és bámulatos szellemi képességekkel rendelkező Borbálát atyja, az előkelő és gazdag Dioskur király annyira feltette az általa módfelett gyűlölt kereszténység tanaitól, hogy magas tornyot építtetett, azt nagy pompával és kényelemmel berendezte s évekre abba záratta lányát, hogy senkivel se érintkezhesen. Borbála mégis csodálatos, isteni kegyből, sokéves magányában megismerkedett a kereszténység tanáival, kereszténnyé is lett s hogy hitének külső jelét is adja, atyja távollétében börtöne falán a két meglévő ablak mellé, még egy harmadikat ültetett a Szt. Háromság tiszteletére. Időközben hazaérkezett atyja s egy előkelő pogány férfival való házasságra szólította föl, mit Borbála megtagadott azzal, hogy távollétében keresztény s Jézus jegyese lett. A rettenetesen fölbőszült király erre nekiesett lányának, ki azonban kisiklott kezéből s a hegyek közé szökött. Dioskur mindenáron meg akarta ölni lányát, tovább üldözte hát, amikor egy hatalmas szikla elé értek, mely Borbála előtt csodálatosan megnyílt, Dioskur előtt azonban bezárult. A szörnyű atya, még ennek dacára sem akarta meglátni az isteni csodát, tovább kergette a sziklából időközben előjött lányt s amikor végre elfogta, átadta a városbírónak, Martianusnak, ki mint keresztényi hivatalból a legválogatottabb és legrettenetesebb kínzásoknak vetette alá. Így, mesztelen testét véresre korbácsoltatta, tűzes faklyával süttötte s kebleit is levágatta, Borbála azonban egész csodálatos módon mégis életben maradt s a kintpadon sűrű felhők védők kipellengérezett szemérmességét a kíváncsiak bámszék tekintete elől. Amikor aztán atyja látta, hogy lányát nem tudják elpusztítani, maga ment a kintpadra és sajátkezűleg fejezte le, amiért Isten a következő percben villámmal sújtotta s ő is meghalt. A legenda szerint a húszéves Borbála vértanúhalála Maximus Daja idejében, Kr. u. 306-ban történt Nikomédiában (Bithínia tartomány Kis-Ázsiában) s a kereszténység azóta szentként tiszteli.

Szt. Borbála ugyanis az egyházi följegyzések szerint mindig megsegítette a benne bízokat s a középkorban ismert nagy népszerűsége Európában, Hollandiából indul ki, hol pl. a gorkumi Koch Henrikkel 1448-ban tett csodatettéről egykori írások alapján mindenki tud.²

Eszerint az istenfélő Koch már kora gyermekiségében nagy tisztelője volt Szt. Borbála-

² Tisztelete Európában természetesen már sokkal régebb keletű, hisz életét s csodatettjeinek egy részét már a 13. században élt Jacobus de Voragine (1230–1298.) dominikánus szerzetes, későbbi genovári érsek is fölörgezte Legenda Sanctorum című nagy munkájában.



Szt. Borbála megkínzása. Régi fametszet a „Der Heiligen Leben und Leiden, anders genannt Das Passional” című munkából. (Insel Verlag, Leipzig, 1913. Bd. I. p. 187.)

nak, naponta hívta segítségül és kérte, hogy ne engedje meghalni az Oltárszentség fölvétele nélkül. Történt aztán, hogy egy éjjel kigyulladt a ház, melyben Koch lakott s a szerencsétlen majdnem elpusztult anélkül, hogy az Úr testét magához vehette volna. Kochnak az irtózatot tűzben csak a szeme és szíve maradt meg, amikor hirtelen megjelent előtte Borbála s kézenfogva a teljesen elszennsenedt embert elvitte lányához, hol a lakosok legnagyobb ámulatára megáldozott, majd röviddel ezután meghalt.³

E pár sor a Borbála tisztelettel kapcsolatban sok mindent megmagyaráz s egyszerre értjük, hogy a képzőművészek rendszeren háromablakos magas toronnyal, egyik kezében a szűzességet jelképező palmaággal, — vagy pallossal, mellyel lefejezték — a másikban helylyel s ostyával ábrázolják, mert a legenda szerint börtönébe az angyal kehelyben hozta neki az Úr testét, hogy megáldozhasson.⁴ Tisztelete

³ A Szt. Borbála életére vonatkozó gazdag irodalomból csak az alábbi főbb munkákat idézem: Jacobus de Voragine (1230–1298.): Legenda Sanctorum. — Illyés András: A keresztény életnek példája, vagy tükröje. Nagyszombat, 1892. I–V. — Dobreczeni János: Szentek élete. V. p. 496–500. — Dr. Révay József: Szentek legendái, p. 121–126. — Zalka J., Zalkovics F.: Szentek élete. I–V. — Dedek Crescens Lajos: Szentek élete. (1899–1904.) — Rosty Kálmán: Magyar szentek legendái. 1906. — P. Angellus: A szentek élete a magyar nép számára. p. XII. — Schütz Antal: Szentek élete az év minden napjára. IV. p. 299. — Dionysius: Das Leben der Heiligen. p. 1185–1190. — Wetzler und Welt: Kirchen Lexikon Freiburg. 1882. I. p. 1982–1983. — Der Heiligen Leben und Leiden, anders genannt Das Passional. Bd. I. p. 187–192.

⁴ Legszökebb képét, melyet Palma Vecchio (1480–1528) festett Velencében találjuk a Santa Maria Formosa egyik oltára fölött. L. Pastiner Gyula: A Művészetek története p. 612. és Művészeti lexikon 607. — Alakját egyébként a középkori festők legnagyobbjait előszeretettel vették vázonná s különösen nevezetes id. Hans Holbein-nek (1470–1524) a müncheni képtárban őrzött Borbála képe, a Szt. Sebestyén oltáron.

egyébként már a 14. század óta Európaszerte ismert s a 15. században már majd minden bányász védszentként tiszteli.

Hogy már most, hogy lett Borbála a bányászok védőszentje,⁵ annak tulajdonképpen különösebb magyarázata nincsen, mintán eredetileg a bányászattal semmi összefüggésbe nem volt. A róm. kat. hitvallás szerint azonban Szt. Borbála évszázadok óta beletartozott ama 14 segítőszent sorába,⁶ kiket nagy bajban, a lélek és test szükségében segítségül szoktunk hívni s akiknek sorából választották meg éppen ezért a különböző foglalkozási ágak idők folyamán patrónusukat.

Följegyzéseink szerint ugyanis az örökös veszedelemben élő bányász előszeretettel fordult mindenkor Borbálához, mint segítőszenthez, tette meg védszentjének, hívta segítségül különösen vészidőben, vagy amikor ki-lehelte lelkét, mint ahogy vagyont a tűz lángjaitól féltő ember Szt. Flóriánt, avagy a bajba jutott vadász Szt. Eusztách, vagy Szt. Se-

⁵ Kutatásaim során, nagyon természetesen, mindent elkövettem, hogy az érdekes kérdést tisztázzam s így megkerestem az ügyben a Borbála-kérdés legjelenebb ismerőit és pedig mindenekelőtt dr. phil. Hanns Frey-dank-ot, a németek nagy kultúrhistorikusát (Halle/Saale Weidenplan, 30.), ki 1937. aug. 12-én kelt levelében a bányászok Borbála-kultuszát ugyancsak azzal magyarázza, hogy a 14 segítőszent sorában lévő Borbálát a vészveszélybe jutott ember már évszázadok óta előszeretettel hívta segítségül s ez minden magyarázata, hogy az örökös veszedelemben forgó bányász éppen Borbálát választotta védszentjének. Érdekes levelében egyébként többek között azt írja, hogy: „Es ist überaus bedauerlich, dass die grossen Werke über die katholischen Heiligen sich eigentlich nur auf die Legende d. h. die Lebensgeschichte und die Attribute usw. beschränken. Viel wichtiger wäre es m. E. auch auf die Entwicklungsgeschichte der Verehrung der einzelnen Heiligen einzugehen... Die bisher gebräuchlichen Werke sehen die ganze Angelegenheit leider nur einseitig im theologischen Blickwinkel. Ich habe mich schon seit fünfzehn Jahren mit dieser Frage beschäftigt und bin leider nicht allzu weit bis jetzt gekommen.” — Hasznosul képpen vélekedik e kérdésben dr. Ing. Winkelmann, a híres bochumi Berghaus-Museum tudós igazgatója is, ki 1937 július 32-én kelt levelében a következőket írja: „Beziehungen der Heiligen Barbara mit den Bergleuten bestehen nicht. Die Heilige Barbara ist lediglich Angehörige der 14 Nothelfer, die der Bergmann in der Sterbestunde anruft.”

⁶ A 14 segítőszent neve a 14. században Európaszerte dühöngő borzalmas pestissel kapcsolatban jelenik meg, (állítólag a bajor ciszterci kolostorból, Vierzeu-heiligen-ből indul ki) és pedig nagyrészt a következő csoportosításban: Három püspök: Balázs, Erazmus és Dénos (Dionisius), három harcos: Akos (Achacius), Eustak és György, három ifjú: Cyprian, Pantaleon és Vitus (Vid), három szűz: Borbála, Katalin és Margit s végül Krisztof és Egyed. A segítőszentek képét — és pedig legtöbbször Szt. Krisztof köré csoportosítva — hazánkban is megtaláljuk, még kisebb falusi templomainkban is. Ezek közül igen híres a nagyteveli (Veszprém-megye) plébániánál templom oltárképe, melyet az újabb kutatások szerint Bernhard Krause (1743–1803) ismert szászországi oltár- és arcképfestő készített. Ausztriában különösen a Bad-Ischl-i plébániánál templom freskói híresek, melyek óriási méreteiben mutatják be a 14 segítőszentet. L. bővebben Zeitschrift des Vereins für Volkskunde, Berlin 1891. és Gustav Jungbauer: Deutsch Volksmedien, Berlin, 1934.



A solmecebányai Városi Múzeumban őrzött remekszobor Borbála-szobor, mely valamikor az ottani Szt. Katalin-templom főoltárát díszítette. Baker Béla múzeumi igazgató szerint a szobor a 15. század végén készült s ismeretlen nevű solmecebányai mester munkája. Nevezetessége az érdekes fülbe, az egykor híres „Bergstädte-liche Haube”, mely aranyfonalból vert csipkéből készült s így a szobor modellje minden kétséget kizáróan egy solmecebányai bányapolgár „Waldburger” lánya volt.

bestyén stb. segítségéért esedez még ma is, áldoz védszentjének s üli meg névnapját.

Az általánosan bevett föl fogás szerint ugyanis Szt. Borbála tisztelői azon kegyelemben részesülnek, hogy halálos baleset esetén addig maradnak életben, míg nem részesülnek az oltári szentségben és utolsó kenetben.

A kultusz ősi fészke — mint mondtam már — Hollandia, innét terjedt el Európaszerte s hogy vajjon hazánkba — hol már a 14. században találkozunk vele — a németsegen, avagy a szlávra von keresztül jutott-e el, kimutatni nem lehet, véleményem szerint azonban ez nem fontos és nem is tartozik a dolog lényegéhez.

Beigazolhatóan holland eredetű szokással

állunk ugyanis szemben, melyet épügg hol-
landnak kell tekinteni nálunk, mint a néme-
teknek, vagy a szlávoknál s ha a mondott or-
szágokon át is jutott el hazánkba, az csak azért
van, mert azok területileg közelebb esnek Hol-
landiához.⁷

Hazánkban beigazolhatóan Selmecbányán
találkozunk először a Borbála tisztelettel s on-
nét terjed el az egész felvidéken és főleg a
bányavárosokban. Selmec- és a selmeci bányá-
szat kulturintézményei, város- és bányastatu-
tumai, egyházi művészete és iskolái stb. min-
tául szolgáltak nemcsak a bányavárosokban és
a Felvidéken, de vezető szerepet biztosítottak
neki az egész országban. Így érthető, hogy a
15. század második felében hirtelen fellobbanó
selmeci nagy Borbála-kultusz rövidesen be-
hálózza hazánkat és elsősorban a Felvidéket,
hol a gazdag bányavárosokban egész példát-
lan nagy művészi fellángolásban tombolja ki
magát. Erre engednek következtetni ugyanis
azok a 14–15. századbeli Szt. Borbálát ábrá-
zólo remekművű szárnyasoltárok, képek és szob-
rok, melyek dacára a törökvilág borzalmas
pusztításainak, aránylag nagy számban ma-
radtak ránk elsősorban Selmec-, Kőrmöc- és
Besztercebánya vidékén s melyek középkori
képzőművészetünk legrémekőbb alkotásai, me-
lyekhez hasonlókat egyetlen külföldi bánya-
vidék sem tud felmutatni.⁸

⁷ Hogy a Borbála-kultusz eredetét megállapíthas-
sunk — mint mondtam már — széleskörű levelezést
folytattam osztrák, német és csehszlovák kulturhistó-
rikusokkal, kik egybehangzóan holland (németalföldi)
eredetűnek mondják védmentünk tiszteletét s egyik sem
tartja eszébe származásának. Tény, hogy — mint azt
Baker Béla, a selmeci bányai Városi Múzeum tudós igaz-
gatója közli — Kuttenberg (Csehország) Szt. Borbála
templomát már 1350 körül említik okleveleink, tehát
valamivel előbb, mint a selmeci vidéki Borbála-kápolná-
kat stb., de mindez, mint mondtam már, a földrajzi
fekvéssel magyarázandó. Sorrendben ugyanis a Borbála-
kultusszal Hollandia után először Franciában, majd
Ausztriában, Csehországban, Magyarországon,
Olaszországban és Németországban találkozunk. Német-
országban aránylag későn, 1525 táján jelenik meg tisz-
telete, ami részben az akkori hitújító-mozgalmakkal
magyarázandó s addig a német bányások Szt. Annát
(Annaberg stb.) tisztelték védszentjüként. („Im 15.
und zu Anfang des 16. Jahrhunderts verehrten die
Bergleute die Hl. Anna, nach der der Bergmannsort
Annaberg in Sachsen genannt ist. Auch Luther, der
ja alsgebürtiger Mansfelder aus einer Bergmanns-
gegend stammte, rief, als neben ihm ein Blitztrahl
seinen Freund erschlug (1505): „Hilf, heilige Anna, ich
will ein Mönch werden.“ Er rief also die Heilige an die
in seinem Elternhause und in seiner Vaterstadt beson-
ders verehrt wurde. Auch die Kirche der Bergleute in
Eisleben, die von dem Grafen Albrecht zu Anfang des
16. Jahrhunderts erbaut wurde, heisst noch heute St.
Annen-Kirche. Erst viel später hat sich die Hl. Bar-
bara durchgesetzt. Denn Luther erwähnt sie erst in sei-
nen Tischgesprächen, als er also schon Professor in
Wittenberg und verheiratet war, demnach frühestens
1525. Jetzt hat sie sich ja allgemein als Bergmanns-
heilige durchgesetzt.“ Dr. phil. Hanna Freydank köz-
löse.)

⁸ L. bővebben Divald Kornél: Magyarország eszé-
veszkori szárnyasoltárai. (Művészettörténelmi tanulmá-
nyok. Második sorozat, 1911.)

Ezek legnevezetesebbike a besztercebányai
Borbála-kápolna szárnyasoltára, melyet a ma-
gyar Pál mester készített 1502-ben, művészi
szempontból azonban époly becsesek a selmeci
Szt. Katalin-templomból ismert kései gótstíli
Szt. Borbála-szobor, valamint a báti, korponai,
bakabányai stb. nagyrészt 14. századbeli temp-
lomokban ma is meglévő s feltűnően őrzött Bor-
bála szobrok és képek, melyek közül egyik-
másik egész epizódokat mutat be a megkínzott
Szűz életéből. A Borbála-kápolnák, szárnyas-
oltárok, szobrok és képek itteni gazdagsága és
pazar pompája csaknem arra bátorítja az em-
bert, hogy arra gondoljon, miszerint a közép-
kori rendkívül fejlett Borbála-kultusz fel-
vidéki magyar bányavárosainkból indul ki,
mert mind mondtam, már Szt. Borbálával kap-
csolatban, sehol Európában nem találunk oly
nagyokú művészi fellángolást, mint éppen fel-
vidéki bányavárosainkban.

De már itt megjegyzem, hogy 14–15. szá-
zadbeli Borbála-kultuszunk nem sporadikus és
talán elszigetelten csak bányavárosainkra szorí-
tkozó, mert kisebb mértékben megtaláljuk
azt az egész Felvidéken s általában minde-
ütt, tehát jelenlegi határainkon belül is, ahol
a török pusztítás nem semmisítette meg hit-
életünket. Csak így érthetjük meg aztán azt is,
hogy amikor a török a 17. század végén ki-
takarodik hazánkból, a községek újjáépítésé-
vel kapcsolatban, számtalan új templomot
szentelnek fel az elpusztult nyomán Szt. Bor-
bála tiszteletére s különösen a Dunántúlon lob-
bant fel újra tisztelete, természetesen a szegé-
nyebb kereteknek megfelelően, sokkalta halvá-
nyabban, mint egykor a gazdag bányavárosok-
ban.⁹ S érdekes, hogy Borbálát ekkor már
nemcsak a bányász, hanem a tűzér és külön-
sen a vártűzér is védszentként tiszteli s a
magyar ember különösen a Dunántúlon tűz-
ben, viharban, halálos veszedelemben és vil-
lámláskor Borbálát (vagy mint itt mondják
Borbályát) hívja segítségül, ki emellett Európa-
szerte még a várak, tornyok és különösen a
puskaporostornyok, sőt itt-ott még a kőműve-
seknek is védőszentje.¹⁰

A tűzerek ugyanis a bányással együtt
ugyanígy állandó veszedelemben forognak és
pedig a robbantóanyagok használata miatt, de
különben is a bányász mellett a tűzér volt az
első, ki a puskaopt, mindennapi munkájába
bevezette s élete veszélyeztetésével gyakorla-
tilag alkalmazta. A közös veszély, közös munka-
eszköz s gyakori egymásrataltság nagyon ter-

⁹ Művészi szempontból különösen híres az 1517-ben
készített jezernyicei (Török-megye) Szt. Borbála-oltár,
melyhez hasonló azonban Hont-, Nógrád-, Bars- és
Szepes stb. megyékben nem egyet találunk. L. bőveb-
ben Divald Kornél idézett művét.

¹⁰ L. a Szt. Borbála tiszteletére szentelt szőlős-
györöki (Somogy-megye), bakonykoppányi (Veszprém-
megye) stb. templomokat.

¹¹ L. a Szt. Borbála életére vonatkozó előbb idézett
munkákat.

mészertes, csakhamar közös hitéletre is veze-
tett s így történt, hogy az egyébként teljesen
különböző két foglalkozási ágának, a tűzérnek
és a bányásznak közös védszentje van Szt. Bor-
bála személyében.¹²

Ugyanezzel függ össze már most az is,
hogy pl. a francia hadihajókon a löporos-, he-
lyesen robbantóanyagkamrák bejárata fölött
Szt. Borbála képét látjuk, miért is a hadi-
hajók robbantókamráit a franciák „Saint
Barbé“-nek mondják ma is.

És dacára annak, hogy a Borbála-kultusz
újabbban mind jobban és jobban terjed s külö-
nösen a tűzérsg üli meg névnapját fényes
külsőségekkel csaknem Európaszerte,¹³ addig
hazai bányáinknál, különösen mostani hatá-
rainkon belül, tisztelete, sajnos, már sokkalta
kiseb, mint mondjuk a szomszédos Ausztriá-
ban vagy Németországban. A mi Borbála tisz-
teletünk ugyanis egyre pusztul, halványodik s
mindinkább veszít fényes külsőségeiből, me-
lyeknek egyik legszebb megnyilatkozása volt
többek közt az az áhitatos ima, melyet még két
évtized előtt is térdrehulva végzett a föld mé-
lyébe induló magyar bányász a munkásrende-
lők faláról sosem hiányzó s örökméccsessel dí-
szített Borbála-kép előtt.¹⁴ A háborútáni idők

¹² Dr. Winkellmann idézett levelében is azt írta,
hogy: „Die Heilige Barbara ist auch später die Schutz-
patronin der Artillerie geworden. Das entwickelte sich
daraus, das die Artillerie die erste Formation war die
mit Pulver arbeitete nach der Einführung der Sprün-
gstoffe in der Bergbau.“ — Mint ezzel kapcsolatos érde-
keségre emlékezem a tűzérsg háborús plakettje-
ről, melynek előterében Szt. Borbála áll, fején glóriá-
val, jobbában pálmával, balkeze pedig egy előrenéző
ágyúcsövön nyugszik. A háttérben magas hegyek tör-
nek az égnek s balról egy templomtornyot, jobbról pe-
dig kis tároszást látunk. A plakett felirata a követ-
kezőképp hangzott: „Sancta Barbara fac nos praelare
hostes et montes minantes domare.“ (Szt. Borbála segíts
megvenni a fenyegető ellent és hegyeket.) — L. még
Zeitschrift des Vereins für Volkskunde, Berlin, 1891.
... Die Hl. Barbara die Patronin der Krieger und
überhaupt derer, die mit Schießpulver zu tun haben,
also auch der Bergleute...“

¹³ Az 1937. évi Borbála-nap különösen mozgalmas
volt hazánkban is. Így Komlón, Virág Ferenc pécsi
megyeispók e napon szentelte fel a kincstári bánya-
telep remekbeszabott Szt. Borbála-templomát. Dorogon
pedig a bányatemplomban Serédi Jusztinián bíbor-
hercegprímás mondott Borbála-napi szentmisét s azt
megelőzően (dec. 3.) szentelték fel ünnepélyes keretek
közt a Reimann-oltár rendelőjében elhelyezett Szt.
Borbála-szobrot. (Új Magyarország, 1937. dec. 5. sz.) De
fényes külsőségek közt ülte meg Borbála-napját a tü-
zérsg is, nemcsak nálunk, de Ausztriában, Német-
országban, Lengyelországban stb. (L. az aznapi újság-
híreket).

¹⁴ Ausztriában külön Borbála-imák voltak, melyek
legszebbike minden bizonnyal az az órái ima, melyet
itt-ott még ma is közeben mond leszállás előtt a mun-
kásság s mely a következőképp hangzik:

„Heilige Barbara, du edle Braut,
mein Leib und Seel sei dir vertraut,
sowohl im Leben, als im Tod,
komm mir zu Hilf in mein letzten End,
komm mir zu Hilf in mein letzten End,
dass ich empfange das heilige Sakrament;
den bösen Feind weit von mir treib.“

laza hitéletében ugyanis a mindennapi ima rö-
videesen elmaradt, azzal kapcsolatban Szt. Bor-
bála képe is lekerült a falról s véle, mint
annyi mással, bányászéletünk egy ősi emléke
pusztult el, ment feledésbe, melynek feltámasz-
tása pedig már csak a magyar bányász mult
ápolása miatt is mindenütt szükséges lenne.¹⁵

Ami már most első apostoli királyunk,
Szt. István szerepét illeti, úgy annak nevével,
mint bányász védszenttel csak az újabb idők-
ben találkozunk,¹⁶ s éppen az a törekvés, hogy
Szt. Borbálával szemben, mint védszent álta-
lános elfogadtassék, egy egészen különös
gyakorlathoz vezetett országszerte.

Bányáink zöme ugyanis — mint azt az
üzemek részletes írásbeli értesítéseiből tudom
— Szt. Borbálát tiszteli védszentként s üli meg
névnapját dec. 4-én. Ezzel szemben bányáink
egyik kis része Szt. Istvánkor ünnepel, meg-
engedi azonban munkásainak, hogy Szt. Bor-
bálakor is templomba menjen. Így alakult ki
lassan sok helyen a bányászbucsúnak nevezett
Szt. István-napi ünnepség s ettől külön a védő-
szent ünnepe.¹⁷

mit deiner Hilf stets bei mir bleib,
bei Gott mir nur das eine wirb,
dass ich in seiner Gnade stirb.
Wenn sich mein Seel vom Leibe trennt,
nimm sie auf in deine Hand,
behüt sie vor der höllischen Pein
und führ sie in das Himmelreich mein. Amen.“

L. bővebben: Dr. Edvard Stepan: Das Steirische Erz-
berg und seine Umgebung. II. p. 48. — Jávorka Mihály
bányagondnok szíves közlése szerint a dorogi bánya-
kerületben a kommunizmus kitöréséig — kis eltéréssel
— ugyanazt az imát mondta a munkásság leszállás előtt.
A magyar Borbála-imák utolsó nyomát a salgótarjáni
Gusztáv-aknában találtam, hol Krupár Géza bányagond-
nok úr szíves közlése szerint 1928. évig leszálláskor a
Miatyánk után alant kis fohászt mondták a munkások
fönnhangon: „Óh Szent Szűz Borbála, hozzád fordulunk
mindazok, kik a föld mélyébe leereszkedünk. Óltalmazz
meg minket minden szerencsétlenségtől és bajtól, kö-
nyörögj érettünk s légy erős pártfogónk, mindörökké,
Amen!“

¹⁵ Dicséretül legyen mondva, újabbban, mint tudom,
több bánya felelevenítette már a leszállás előtti imát,
úgyhogy lassan talán feléled még bányászéletünk eme
ősrégi szokása.

¹⁶ Nagy királyunk kultuszát nem szabad ugyanis
összetévesztenünk Szt. István vértanu tiszteletével, kit
néhány osztrák bánya ugyancsak védszentként tisztel
s kinek nevét ugyancsak a 14. században sorában ta-
láljuk már évszázadok óta, a magyar bányász azonban
sohasem tartotta védszentjének. Tiszteletét különösen
a Passauból Magyarországra küldött első hittérítők
terjesztették, mert Szt. István vértanu a híres passauai
szekesegyház védszentje volt s egykorl népszerűségét
máig jellemzi jobban, minthogy első keresztény
templomunkat Géza fejedelem az ő tiszteletére épít-
tette Esztergomban.

¹⁷ E helyen kívánok egyébként köszönetet mondani
mindazoknak, kik tanulmányom megírásában értékes
adatokkal segítettek. Így a külföldiek közül első-
sorban a már idézett H. Freydank-nak, Winkellmann-
nak (Németország), L. Maurernek (Ausztria, Leoben)
és V. Bakernak (Csehszlovákia) vagyok legközelebb,
kik megkeresésemre mindenképp a Borbála-kultusz
eredetére vonatkozólag szolgáltak értékes adatokkal.
A hazai kollégák közül különösen Berender Ferenc
(Mór), Bukovszky János (Szászvár), dr. Boda Antal



A loobeni Városi Múzeumban őrzött a 1530-ban készült kései gótstílusú Szt. Borbála-szobor.

A helyzet ugyanis az, hogy bármennyire is idegenből vett szokásnak tekintjük is a Borbála tiszteletét, az ma már az ősi magyar bányászattal szorosan összenőtt évszázados bányászszokás, melyben nincs okunk, hogy idegen s nemzeti szempontból kifogásolható vonásokat keressünk, részben mert egyidős Európa más országaival Borbála kultuszával, részben, mivel a legtöbb helyen összeforrt a hazai bányász tiszta, magyar érzés- és hitvilágával, mit legjobban igazol az is, hogy legrégibb Borbála képeinken is régi, „magyar” bányász-

egyenruhát viselő bányászok térdeinek véd-szentjük előtt.

De nem kívánatos a védőszent erőszakos megváltoztatása még a következők miatt se:

Szt. Borbálát ugyanis nemcsak a magyar bányász, de — mint mondtam már — a magyar nép is tiszteli s kultusza sokkalta mélyebben gyökerezik a magyar nép lelkében, mint gondolnánk. Így dec. 4-ét a magyar „népi kalendárium” s vele a magyar etnográfia, mint „jeles napot” tartja nyilván, mely különösen a Dunántúlon „dolgoztató és zárt nap”, amikor a magyar népszokás szerint az asszonyok semminemű munkát sem végezhetnek, egész nap otthon kell tartózkodniuk, a házból mitsem szabad kiadniuk s aznap még tüzet is csak a férfiak rakhatnak. Kimondottan tilos pl. a Dunántúlon Borbála-napkor a varrás, fonás, szövés és tolfosztás, úgyhogy, mint látjuk, hazánkban nemcsak a bányász, de általában a magyar nép is szorosan összeforrt Borbálával.¹⁸

Ezekkel, a magyar néplélekben mélyreható momentumokkal kell magyaráznunk aztán azt is, hogy a legtöbb helyen hiába jelöltük meg a banya védőszentjének Szt. Istvánt, a bányász mindig megüli Borbálát s a legtöbb helyen templomba megy e napon még az esetben is, ha elveszti teljes keresetét. Igen érdekes ez pl. Breunbergben, hol mint Reményi Viktor bányafőmérnök úr szíves közléséből tudom, a bányafőigazgatóság a több mint egy évszázad óta megtartott Borbála-napi bányászbucesút kb. 60—70 éve Szt. Istvánra helyezte át, aminek azonban nem sok eredménye lett, mert az ottani bányásszág azóta is mindig megüli Borbálát s mindig vonakodott Borbála-napkor munkába állni. A babona szerint ugyanis Szt. Borbála megbosszulja magát, ha névnapján dolgoznak, mely hitében a bernbergi bányászt nagyban megerősíti ama sajnálatos véletlen, hogy Borbála napján kétszer történt már Breunberg-bányán halálos baleset s jóformán

¹⁸ Borbála — vagy mint ők mondják, Borbálya — napját hazánkban különösen a göcsejiek ülik meg évszázadok óta, ami annál érdekesebb, mert az etnográfia szerint a göcseji magyar őrsi még ma is legfrissebben pusztuló népszokásainkat. A Veszprémi vármegyei Múzeum útján nagygyűjtő etnográfusunktól, Szendrey Zsigmondtól tudom, hogy Pálka, Hetés, Nagylengyel (Zala és Somogy vármegyék) vidékén Borbálya napján a nőknek nem szabad más hához menniük, mert a néphit szerint tyúkjuk nem fognak tojni. A márciusi nyúltrágyát Borbálya napján a tyúkok eledelébe keverik, hogy jól tojjanak. E napon fenn nem szabad, mert ha ezt tennék, Borbálya bedobná az ablakon át az orsolyát, a fonál köcsé válnék s a marhák megsántulnának. Fonás helyett tollat fosztanak. Tüzet rakni Borbályakor csak férfiak lehet a varrni se szabad e napon, mert a tyúkok tojókját bevarrják s az illető kezét gúros fogja húzni. Borbályakor e vidéken csak szűszedhet, bent munkát tanácsos végezni. V. ö. még Günei Ferenc: Göcsej. Kaposvár 1914. p. 219—238, 319. és a Magyarság néprajza. IV. köt. p. 227, 277, 322, 338.

minden alkalommal kisebb-nagyobb sérülés. Mindenesetre érdekes, mily bizonytalanná teszi az embereket munkájukban e babonás hit, mit a bányafőigazgatóság helyesen felismerve, most már néhány éve munkaszünetet tart Borbála-kor.¹⁹

A magyar bányamunkás lelki világának eme megnyilatkozásai, véleményem szerint, már eleve gátat vetnek az ő — szerintem tiszteletben tartandó — szokásába való minden erőszakos beavatkozásnak, annál is inkább, mert, mint előbb rámutattam már a magyar bányamunkás — ki lassan immár egy évszázad óta az elszegényedett magyar földműves-

¹⁹ Nehogy bárki is azt mondhasse, hogy ez sporadikus és csak az osztrák határmenti s talán erős német behatás alatt álló Breunbergben előforduló jelenség, szükségesnek tartom megjegyezni, hogy csaknem teljesen hasonló jelenségekkel találkozunk a legtöbb bányánál, hol a Szt. Borbála-napi munkaszünetet eltiltják. Így Bukovszky János szászvári bányafőigazgató szíves közléséből tudom, hogy Szászváron és Mátyásokon is hiábavalónak bizonyult a Szt. István-napi bucsú bevezetése, mert mint 1937 aug. 26-án kelt levelében írja: „A munkásság lelkében mélyen begyökeresedett hagyományon ezen törekvés hiábavalónak bizonyult, mert a munkások megtartották ugyanis a Szt. István-napi ünnepet, de Borbálát is megünnepelték”.

„Az igazságügyi szervezet módosításáról szóló törvényjavaslat mérnök-szemmel nézve.”

ÖRKÉNYI JÓZSEF mérnökkamarai fogalmazó előadása a Mérnökpolitikai Társaság 1938. II. 16-i összejövetelén.

Ismeretesebbek azok a visszasságok, amelyek a bírósági mérnökszakértők igénybevételeivel — ki nevezésével, meghallgatásával és díjazásával — kapcsolatban tapasztalhatók.

A törvényjavaslatnak az állandó bírósági szakértőkre — így az állandó bírósági mérnök-szakértőkre is — vonatkozó rendelkezései a múlttal szemben azt a változást hozzák, hogy a jövőben a szakértőket, a polgári törvényszékekhez is, az igazságügyminiszter, tehát nem a törvényszék teljes ülése fogja kinevezni.

A bíró feladata az adott esetben az életviszonyok elbírálása és jogi következményeik kifejtése.

A bírónak ismernie kell tehát az életviszonyokat, hogy azokat megérthesse és elbírálhassa. Az életviszonyok elbírálásához szükséges ismeretekkel általában csak annyiban rendelkezik, amennyiben az életviszony magából az életből, külön tanulmányok nélkül, tapasztalat útján megismerhető. Minden életviszonyt azonban magából az életből, hivatásszerű elméleti tanulmányok nélkül nem lehet megismerni. Rendszerint, különösképpen ilyenek a műszaki vonatkozású életviszonyok.

A perrendtartások gondoskodnak arról, hogy a bíró hiányzó életismeretét, szakértelmét a szakértő szaktudásával pótolja. Jogunk a szakértői

osztályból sarjadt ki — otthonából hozza magával hitvilágát, mely szerint dec. 4-e, vagyis Szt. Borbála-napja, az ősi magyar népszokás szerint, dolgoztató nap, melyet a magyar paraszt régóta megül. Így, véleményem szerint, bármennyire is „idegen” legyen a magyar bányász Szt. Borbála tisztelete, a magyar bányatechnikusként nem szabad azt megváltoztatnia, mert a Borbála-nap megülnélével nemcsak nagy bányászmultunk egy patinás emlékét újítjuk föl évről-évre, de közvetve egy ősrégi magyar népszokást éltetünk s tartunk ébren, melynek eltörlése és megsemmisítése már a magyar folklór szempontjából sem kívánatos.

Véleményem szerint ugyanis a tradíciók tiszteletében — mint az angol példa is mutatja — sok nemzeti erő és vitalitás van s bármennyire szép és dicsérendő is lenne egyébként országosan tisztelt, nagy királyunk tiszteletének bevezetése a bányászathoz, ennek dacára azt valom, maradjon meg minden banya a maga védőszentjének tiszteletében, lévén ez mindenekelőtt apáról-fiúra szálló évszázados örökség, legalább addig, míg elvitathatatlanul hazafias érzésű honvédtűzértségünk, ki velünk együtt szokta megünnepelni Szt. Borbálát, nem tartja szükségesnek, hogy védőszentet cseréljen!

(Pécs), Czokellus Günther (Ajka), Hirschner József (Rózsaszentmárton), Javorka Mihály (Dorog), viták Kiss Elek (Pécs), Krupár Géza (Salgótarján, Rákóczi), Reményi Viktor (Breunberg), Szűcs István (Rózsaszentmárton) és Toponánszky Pál (Pillásvárósvár) voltak segítségemre, kiknek szíves közlése napján alantlaktat köszönetem. Nem szóva a borsodi fiatal szénvidékről, hazánk minden bányahelyén többé-kövésb megüli Szt. Borbálát, amikor a munkásság, vezetői élén délelőtti szentmisét hallgat, este viszont zenével s táncos szórakozással, így találjuk ezt Baglyas-alján, Breunbergben, Egeresen, Nagymányokon, Pécsen, Rózsaszentmártonban, Szászváron, Várpálotán stb. Felcsorolt helyeken a munkásságot e napon meg is jutalmazták és pedig vagy pénzzel, vagy étellel s ha semmi mást, italt mindenképp kap, Szt. Istvánt csak Ajka, Dorog és Tatabánya ünnepli, bár — hogy a teli szentnapot el ne vesszesse — több bányán üli meg Borbála napját Szt. Istvánkor, ami aztán oda fejlődött, hogy a munkás önkényesen Borbályakor sem dolgozik.

ban a bajoknak csak felületi kezelése. A visszasszágokat eliminálni csak akkor tudjuk, ha a műszaki vonatkozású tényállás megítélésére és megállapítására, illetve a szakértői vélemények felülvizsgálására olyan *egyéni és társas szervet* állítunk a bíróság szervezetebe, amelyik mérnöki szakértelemmel rendelkezik és a bírói hatáskör részese olyan értelemben, hogy a műszaki vonatkozású tényállás megítélésében bírói ténymegállapítást tesz.

Az egyéni szerv a bírósági mérnök-ülők volna. A mérnök-ülők általában csak akkor vezetnek be a perbe, ha a tényállás elbírálása és megállapítása ezt azért teszi szükségesé, mert a bíró nem rendelkezik kellő szakértelemmel. Személyével szemben természetesen azok az érdekeltségek és aggályosságok kifogások volna, amelyek érvényesíthetők, amelyek a bírósági személyekkel szemben is felhozhatók.

Az ülnökök kinevezése szakértői nyilvántartás alapján esetenként történne. A nyilvántartási törvényes rendelkezés alapján a Mérnöki Kamara vezetné.

A kinevezés ilyen módjával eliminálhatók volna azok a visszasszágok, amelyek ma a mérnökszakértők kinevezésével kapcsolatban észlelhetők. Sajnálattal kell ugyanis megállapítani azt a tapasztalatot, hogy *jogszolgáltatásunk a mérnöki tudományok természetéről, tartalmáról és főként tagoltságáról nincs tájékozódva*. Nem tudják elbírálni, melyik szakkérdés megítéléséhez a mérnöki tudományok melyik szakterületének ismeretei kellene, vagy pedig elméleti vagy gyakorlati felkészültség kell-e ahhoz. A visszasszágokat tetézi, hogy az állandó szakértői kinevezéseknél a pályázók felkészültségével, elismert szaktekintélyével legalább egyenlő arányban az összeköttetések is döntő befolyásúak.

Ha a tervezett törvényjavaslatban a bírósági szakértői kérdés megoldására fenti javaslatoknak megfelelő rendelkezéseket találunk, azt a mérnökség megnyugvással fogadhatná. A törvényjavaslatban tervezett rendelkezések azonban a kérdést nyitva hagyják. A törvényjavaslatban foglalt felhatalmazás alapján történő rendeleti szabályozástól pedig szintén nem várhatunk sokat, mert a szabályozást égetően sürgető kérdéseket, alkotmányjogunk értelmében nem lehet rendeletben szabályozni.

A törvényjavaslat nem ad felvilágosítást arról, hogy kik lesznek a szerv tagjai, mert csak annyit mond, hogy műszaki szakértőkből álló testület lesz és a neve sem árulja el, mert a törvényjavaslat Igazságügyi Műszaki Tanácsnak nevezi a szervet és a jogszolgáltatás szempontjából elsőrendű feladata lesz a bíróságtól előterjesztett szakvélemények felülvizsgálása.

A Tanács tagjai az eléjük kerülő kérdéseket a periratok és különösképpen a szakvélemények alapján fogják megvitatni és azokban a legmagasabbrendű bírálatot és döntést fogják gyakorolni. Véleményük végérvényes.

A Tanács a fentiekre tekintettel csak magas elméleti képzettségű, hosszú gyakorlattal és széles áttekintéssel bíró tanácsstagok testülete lehet.

Műszaki szakkérdések azok a kérdések, amelyek a mérnöki tudományok és azok alkalmazásának körébe vágnak. A mérnöki tudományokban való elméleti képzettségnek legmagasabbrendű dokumentuma a mérnöki oklevél, a gyakorlati jártasságnak pedig hosszú mérnöki gyakorlat. Indokolt volna tehát és ezt a törvényben expressis verbis is ki kellene mondani, hogy a műszaki szakkérdésekben véleményadásra hivatott testület tagjai csak nagy gyakorlatú okleveles mérnökök lehetnek. A bíróság tekintélyének növelése szempontjából is kívánatosabb volna a testületet Igazságügyi Mérnöki Tanácsnak nevezni.

A Tanács tagjai nem fejthetik ki olyan célszerűen működésüket, mint ahogy a mérnöki tudományok és azok alkalmazásának körébe vágó szakkérdések elbírálása megkívánja, mert számunk legfeljebb húsz lehet.

A műszaki szakkérdések természete rendszerint olyan, hogy elbírálásuk vagy túlnyomórészt elméleti ismereteket, vagy túlnyomórészt ezeken alapuló gyakorlati tapasztalatokat, vagy mindkettőt egyenlő arányban kívánja.

A műszaki szakkérdéseknek szerteágazó és bonyolult voltára tekintettel előreláthatólag a Tanács célszerű működését nem fog tudni kifejtetni, mert a húsz tag még azoknak a mérnöki tudományozásoknak a képviselőit sem fogja tudni ellátni, amilyen mérnöki tudományozásokat az egyetemen kiadott mérnöki oklevelek szerint megkülönböztetünk.

Szerény véleményem szerint, ha az Igazságügyi Mérnöki Tanács pegyven nagy elméleti képzettségű, hosszú gyakorlattal bíró mérnök testülete volna, nem kellene aggodalommal nézni a törvény megalkotása elé. A testület a magyar bíróság csorbíthatatlan tekintélyét csak öregbítené.

Az előadáshoz Dr. Vladár Gábor kúriai tanácselnök, az igazságügyminisztérium törvény-előkészítő osztályának vezetője, Dr. Mihailich Győző, a Mérnöki Kamara elnöke, Hoepfner Guidó, felsőházi tag, Thoma Frigyes, a Mérnöki Kamara titkára, Borus Ferenc magánmérnök és Dr. Vér Tibor, a Mérnöki Kamara alelnöke szövegezték hozzá.

Dr. Vladár Gábor hozzászólásában a mérnökök kérelmei iránt a legnagyobb megértést tanúsította. A bírósági mérnök-ülők intézmény létjogosultságát elismerte, kifejtette azonban, hogy hasonló kérelemmel más szakemberek, így az orvosok, a kereskedelem, sőt a kis- és nagyipar is előállott már. Ha a mérnökök kérelmét honorálnák, akkor másokét is honorálni kellene, ami a bírósághoz elapozódásához vezetne, tehát jogpolitikai szempontból keresztülvihetetlen.

Az Igazságügyi Műszaki (Mérnöki) Tanács taglétszámának húszról harmincra, esetleg negyvenre felemelését az előadottak után maga is szükségesnek látta és olyan értelemben nyilatkozott, hogy a törvényjavaslat tárgyalása alkalmával a képviselőházban ilyen irányú javaslatot kell előterjeszteni.

Dr. Mihailich Győző kifejtette, hogy a gyakorlati élet követeli, hogy a mérnökök specializálódjanak. Ennek a kíváncsolomnak megfelelő az egyetemnek az a gyakorlata, hogy nyoleféle mérnöki oklevelet ad ki, sőt ezeken a kereteken belül is alkalmat ad a specializálódásra. Köszönettel vette tehát tudomásul, hogy az igazságügyi kormányzat hajlandó a Tanács taglétszámát emelni. Hangsúlyozta továbbá, hogy a tanácsstagok csak elméleti képzettségű, nagy áttekintéssel bíró mérnökök lehetnek.

Thoma Frigyes a bírósági mérnökszakértők fegyelmi felelősségrevonása kérdésének rendezését kérte olyképpen, hogy a Kamara fegyelmi bírósága is illetékes legyen.

Dr. Vér Tibor a Társaság nevében dr. Vladár Gábor kúriai tanácselnöknek nagyjelentőségű felhívásokról és az előadónak mondott köszönetet.

STATISZTIKA.

Érdekes adatok a nehézipar köréből. „A nehézipar gépi berendezése” címmel Szalay Zoltán igen érdekes összeállítást közöl a nehéziparról a M. Statisztikai Szemle 1938. évfolyamának januári számában. Az adatok a nehézipar munkagéppálmányát ismertetik nagy vonalakban a azokból az alábbiakban a következőket idézzük: az első táblázat szerint a vas- és fémiparban, valamint a gépgyártásban adatot szolgáltató üzemek száma 473 volt, amelyek összesen 38.319 db munkagéppel dolgoznak; ezekből 57,3% esik Budapestre. A 2-ik táblázat a megmunkálendő test tömegének egy-ségét nem módosító munkagépek adatait közli. Az adatot szolgáltató üzemekben összesen 8573 db ilyen gép van, amiből 1193 kemence, 1124 kovácsütőhely, 806 kalapács, 3511 sajtó, 981 henger-járat és 958 lemezmegmunkáló-gép. Az adatok-ban szereplő 1193 kemence a következőképpen oszlik meg: kupolókemence 74 db (6,7%), lángkemence 60 (5%), téglékes kemence 110 db (9,2%), izzító-kemence 414 db (34,7%), edzőkemence 190 db (15,9%), lágyító- és megeresztőkemence 219 db (18,4%) és egyéb kemence 126 db (10,6%). E keme-céknek mintegy 26%-a külföldi gyártmány. A statisztikában szereplő 806 kalapácsból 74 gőzkalapács, 387 légkalapács, 214 rugóskalapács és 131 ejtőskalapács. A 22.345 munkagép megoszlása: 6269 esztergapad, 1829 marógép, 4229 fűrőgép,

1464 gyalugép, 822 famegmunkáló-gép, 1897 olló- és lyukasztógép, 1250 fűrészgép, 1920 automata, 2045 csiszológép és 620 csavarvágógép. A statisztika részletezi az egyes gépek számát, segéd- és egyéb műveleteket végző készülékeket, emelőbe-rendezéseket és kompresszorokat és végül külön kimutatást közöl a fémolvasztó berendezésekről. E kimutatás szerint a fémolvasztó berendezéseket alkalmazó ipartelepek száma 86, amelyek összesen 169 fémolvasztóval rendelkeznek. Ezekből 135 db szén- vagy koksztüzelésű, 17 db gáztüzelésű, 12 olajtüzelésű és 5 db egyéb tüzelésű berendezés. E kemencéknek 8 óránkénti teljesítménye q-ban 3895. A kemencéknek befogadó képessége szerint a megoszlás olyan, hogy 112 kemence 5 q-nál ki-sebb és 59 kemence pedig 5 q-nál nagyobb befo-gadó képességgel.

Amerika arany- és ezüsttermelése unciákban.

	arany	ezüst
1915	4.867.604	74.961.075
1932	2.574.380	22.899.830
1933	2.628.730	23.317.180
1934	3.119.160	32.995.015
1935	3.676.327	48.825.549
1936	4.357.394	63.812.176
1937	4.792.097	71.735.268

D. B. Z. II. 5. szám.

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Prefort Ferenc ny. bányafőtanácsos, febr. 15-én életének 60-ik évében Budapesten, ahová Nagybanjáról súlyos betegsége miatt szállították, meghalt. Beszentelése febr. 17-én d. u. 4 órakor történt a Kerepesi-úti temető halottasházában, ahonnan Bácsalmásra szállították és az ottani családi kriptában helyezték örök nyugalomra. Utolsó Jószerencsét. — Dr. Stei-necker Ferenc, a Műegyetem mezőgazdasági köz-igazgatójának nyilv. rendes tanára, számos tudományszerű és társadalmi egyesület tagja, életének 62-ik évében, febr. 11-én Budapesten meghalt. A meghalottat febr. 14-én a Műegyetem fő-csarnokában szentelték be, onnan Páliscsaháza szállították és az ottani családi sírkertben helyezették örök nyugalomra. — Kachelmann Károly, a Nagymagyarországon ismert bánya-gépgyáros, egyesületünknek 1892 óta alapító tagja Budapesten, 1938 március 3-án meghalt. Temetése f. hó 5-én, szombaton lesz a Farkasréti-temető halottasházából. Utolsó Jószerencsét! (Lapzárta után érkezett.)

Magyar Mérnökök és Építésszek Nemzeti Szövetségének közgyűlése. A Magyar Mérnökök és Építésszek Nemzeti Szövetsége március hó 12-én, szombaton délután 6 órakor a Vármegyeház nagytermében tartja meg 19. évi rendes közgyűlését, amelyen Bornemisza Géza kereskedelmi, közlekedési és iparügyi miniszter fog tartani előadást. A közgyűlés után este 8 órakor a Britannia szálló kupolatermében ünnepi vacsora lesz, amelyen az Edvy Illás Aladár emlékére alapított serleggel Ördögy János ny. min. tanácsos fogja tartani az ünnepi beszédet.

A Mérnöki Kamara közgyűlése. A Budapesti Mérnöki Kamara f. évi rendes közgyűlését március hó 16-án, határozatképtelenség esetén pedig március hó 30. napján fogja megtartani.

A Mérnökegyet közgyűlése. A Magyar Mér-nök- és Építészegylet f. é. közgyűlését március hó 29-én és 30-án, határozatképtelenség esetén április 26. és 27-én tartja az Erylet székházában. A szokásos közgyűlési programon kívül dr. Tátray István min. tanácsos, műegyetemi magán-tanár előadása szerepel: „A városrendezés fel-adatai” címmel.

Az élethivatalok az országgyűlés képviselő-házában. Thoma Frigyes, a Mérnöki Kamara titkára tollából e címen részletes indokolása jelent meg annak a javaslatnak, amely az új választóírói törvény alapján is biztosítani akarja a mérnök-ségnek az élethivatala alapján való részvételét az országgyűlésben. A mérnökség testületeiben többszörösen felmerült és e kérdéssel foglalkozó előzmények után a Mérnöki Kamara január 28-án tartott ülésén úgy határozott, hogy a választó-jogi törvénybe olyan rendelkezés felvételéről kell gondoskodni, amely szerint a képviselőház mint-egy 25%-ban az országos jelentőségű — ezek kö-zött az értelmiségi — élethivatalok törvény alap-ján szervezett testületeitől választott, a többiek-kei egyenlő jogokkal bíró és avonos mentelmi jogi védelem alá helyezett tagokból álljon. A Kamarának e megkeresése alapján a Magyar Értelmiség Szervezeteinek Központi Bizottsága február 3-án tartott ülést és ennek határozatából a miniszterelnököt táviratilag kereste fel, amely-ben megdöbbenésének ad kifejezést, hogy a be-nyújtott választójogi törvényjavaslat, nem biz-tosítja intézményesen a parlamentben az Értel-miség kellő képviselőit. A bizottság ebben a nemzet jövőjének súlyos veszélyeztetését látja és arra kéri a miniszterelnököt, hogy ezt a döntő fontosságú szempontot a választójogi törvény megalkotása során érvényre emelje. A Magyar Mérnök- és Építészegylet kezdeményezése folytán február hó 7-én egyetemes ülést tartott, amelyen dr. Bocskay Saur Kálmán ügyvéd, vendég elő-adásában fejtette ki e kérdésben álláspontját, amely a Kamara fenti határozatától annyiban

tér el, hogy az értelmiségnek a képviselőházban nem %-osan, hanem számszerűen 80-ban állapítja meg, ebből pedig 14 mérnökben.

Új bányavállalat. Gyöngyös—Visontai Szénbánya kft. cím alatt Visontai új bányavállalat alakult. Ügyvezetői: dr. Fülöp György és Reisz János. Törzstőkéje: 10.000.— P. Üzletkőre: a Gyöngyös—Visontai határában vájást érdemlő lignit-szén feltárása, kibányászása és értékesítése a Fülöp Sándor és Társai tulajdonát képező ingatlanok alatt.

A Technológiai Könyvtár Barátainak Egyesülete közgyűlése. A Technológiai Könyvtár Barátainak Egyesülete most tartotta meg évi rendes közgyűlését Kelemen Móróc elnök vezetésével.

Az elnök megnyitó beszédében kiemelte azt, hogy a Könyvtár Barátainak Egyesülete a könyvtár olvasóinak táborából alakult, akik önzetlen lelkesedéssel szolgálják a könyvtár fejlesztésének az ügyét. A könyvtár ma már az ország egyik legnagyobb jelentőségű ipari és gazdasági könyvtára vált. Látogatóinak száma az évi hatvanezret elérte. Az Egyesület a maga csekély tagdíjaiból évenként a könyvtár számára aránylag igen jelentékeny támogatást nyújt és módot nyújtott arra is, hogy a Könyvtár vezetője, Káplány Géza az elmúlt évben a dokumentációs világkongresszuson, valamint a könyvtárosok párisi kongresszusán résztvevessen és hogy számos külföldi nagy szakkönyvtárt tanulmányozhasson. Az Egyesület kiadja a könyvtár katalógusát kis füzetekben, amely igen nagy könnyebbségeket nyújt a könyvtár olvasói számára. Ezután búcsút vett az Egyesület nevében Ordódy János miniszteri tanácsostól, aki mint a Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet igazgatója, nyugalomba vonult. Kiemelte Ordódyt az Intézet fejlesztése körül szerzett rendkívüli érdemeit és rámutatott arra, hogy Ordódy nemcsak mint adminisztrátor, hanem mint a műszaki tudományok művelője is, nagy értékű munkát fejtett ki. Köszöntötte ezután az új igazgatót, Vör Tibor dr.-t, akinek fiatal tettekkészségétől az Intézet továbbfejlesztése terén igen sokat várnak.

Ezután beterjesztették az Egyesület titkári jelentését, számszámadását, majd pedig megejtették a tisztújítást, amelynek során a régebbi vezetőség egyhangúlag újra megválasztott. Az elnök javaslatára Bornemisza Géza iparügyi minisztert az Egyesület védnökévé választották meg. Ordódy János és Vör Tibor mondtak ezután köszönetet és az utóbbi ismertette azokat a terveket, amelyek alapján az Iparügyi miniszter az Intézetet tovább kívánja fejleszteni. Mindketten köszönetet mondtak az Egyesületnek, amelynek igen nagy érdeme van abban, hogy a könyvtár a mai színvonalra fejlődhetett.

Külföldi hírek.

Nemzetközi öntészeti kongresszus. Az Öntödei Szakemberek Egyesületének nemzetközi bizottsága a f. évi nemzetközi kongresszust Varsóban fogja megtartani a lengyel köztársaság elnökének fővédnöksége alatt. A kongresszus főleg a tervező és az öntödei szakember közti együttműködés kérdéseivel fog foglalkozni. A kongresszus színhelye Krakkó és Varsó lesz és egyidejűleg szeptember 8-ika és 17-ike között fog lefolyni. A szervező bizottság élén a varsói, lembergi, krakkói egyetemek rektorai és a nagyipar műszaki képviselői, valamint az egyes nemzetek öntödei szakegyesületeinek elnökei állanak. A részvételi díj személyenként 30, illetve öntödei egyesületben nem lévő tagok részére 40 zloti. Részletesebb tájékoztatót a Magyar Öntödei

Szakemberek Egyesületének titkársága: Erdős Róbert főmérnök, Budapest, Kút-u. 4/b., tel.: 155—735 tud szolgálni, akihez a kedvezményes részvétel kérdésében is kell fordulni.

Takarékossági kormánybiztos a csehszlovák állami bányáknál. A cseh költségvetési vitában Marcha János agrár-szenátor igen erős kritika tárgyává tette az alsóbrézói kohóművek és általában az állami bánya és kohóművek gazdálkodását. A hozzászólásból kifolyólag Dostalek munkügyi miniszter az állami szénbányák és kohóművek fölé egy takarékosági bizottságot nevezett ki, amelynek a célja elsősorban megállapítani azt, hogy az alsóbrézói kohóműveknél milyen reorganizációt kell keresztülvinni, illetve mely üzemágakat kell beszüntetni (Mont. Rund 3).

Bauxitelfordulás Dél-Csehszlovákiában. A cseh sajtó szerint Kramolinban Borován mellett állítólag bauxitot találtak, amelyet a Kramolin és Lipník mellett bányászott okker kíséretében fedeztek fel. A területen magánosok 30, az állam pedig 1500 zártkutatmányi kőrt helyezett el, hogy magának az elsőseget biztosítsa.

Olaszországban tilos az ólom és a cinkkivitel. Az olasz iparügyi kormányzat a múlt év decemberében kivitt tilalmat adott ki, amelynek értelmében ólmot és cinket sem tömbök, sem pedig hulladék alakjában nem szabad kivinni. A kivitel az ólom és a cinkbázisú ötvözetekre is vonatkozik.

A szénceppfolyósítás kérdése Jugoszláviában. A jugoszláv bányaiügyi miniszter Kujundzics a szkopljina pénzügyi bizottsága előtt bejelentette, hogy a boszniai állami szénbányászati tervei lényegesen emelkedett és a jövőben még inkább fog emelkedni. Az itt termelt szenet azonban Al-Cu, Al-Cu-Mg, Al-Cu-Ni, Al-Mg-Mn, Al-Mg és erősebben ötvözött Al-Mg-Cu. A forgácsolási tulajdonságokat a szerszámok állékonysága, a darab felületi jósága, a forgácsképződés és az erőfelhasználás alapján lehet megítélni és értékelni a különféle alumíniumötvözeteket ezen nem közvetlen fűtés céljaira forrák felhasználni, hanem cseppfolyósítani akarják. Sztojadinovic miniszterelnök a legutóbbi németországi látogatása alkalmával megtekintette a Leuna-műveket és hazajövet déljugoszláviai szakértőknek megbízást adott megfelelő kapacitású hidráló-művek terveinek az elkészítésére.

Új ércelfordulások Jugoszláviában. A Novo Doba jelentése szerint Jaguka és Brusznik dalmát szigeteiken igen dús arany- és platintartalmú ércelfordulásokat találtak. A telepeket csehszlovák kutatók fedezték fel, akik a concessiót a maguk részére szeretnék, illetve annak Jugoszláv részre való átadása tekintetében tárgyalásokat folytatnak.

Meghosszabbították a nemzetközi ferroszili-cium-szindikátust. A nemzetközi ferroszili-cium-szindikátusnak a működését, amely múlt év decemberében járt le, ez év ápr. 30-ig meghosszabbították. A ferroszili-ciumpiacra a viszonyok, különösen az utóbbi hónapban, igen kiéleződtek, mert néhány norvég és svéd cég a kilépését bejelentette, hogy az árákkal lezárulhasson. A január végére tervezett egyik ülésen akarják a vitás kérdéseket elintézni, hogy azoknál is, akik a szindikátusból kiléptek, egységes értékesítési árakat teremtsenek meg. (Mont. Rund. 2. sz.)

Önkohót állít fel Bolívia. A bolíviai katonai kormányzat tudomásra hozta a Maurizio Bony és Társa cégnek, hogy ajánlatát, melynek értelmében Bolívia fővárosában, Oruroban elektromos tüzelésű önértékelő szektort épít fel, elfogadja. A társaság saját költségén elektromos olvasztóberendezést állít fel, amelyben Bolívia-

nak összes önértékelését föl akarja dolgozni. Egy éven belül legalább egy kemencének föl kell épülnie. Az ehhez szükséges elektromos áramot a cégnek a kormányzat biztosítja. A társaság egyébként negyven hónapon belül egy hidroelektromos erőtelepnek az építésére is kötelezte magát. A raffinált ónnak legalább 99,5%-osnak kell lennie. A társaság legalább 500 000 argentinai pesó fog beruházni és az államnak legkevesebb 500 db. 100 argentinai peso értékű részvényt átengedni a neki juttatott kedvezmények ellenértéke fejében. A kedvezmények 20 évre szólnak. (M. & Erz. 3. sz.)

Új vasércelfordulás Lengyelországban. Stomporkow községben a Kielce-i körületben a lengyelek 3 új aknát telepítettek a vasércnek feltétele és 8 pörkölkemence építését kezdték meg. Az érc-kutatást pedig tovább folytatják. Ugyancsak ebben a körületben Gozanle községnél 80 cm vastag barnaszéntelepet is találtak. (D. B. Z. 55.)

Nikkelércet találtak Jugoszláviában. Cacak és Valjevo környékén állítólag oly nikkelérc előfordulásokat találtak, amelyek igen értékesek és amelyekre a nemzetvédelmi minisztérium az azonnali kohósítás szükségességét mondta ki. (D. B. Z. 55.)

Beryllium után kutatnak Délafrikában. A délafrikai köztársaság kormánya repülőgépek segítségével Namaqualand-ban kutatásokat végzett annak megállapítására, vajon az ottani berylliumelfordulások műre való-e, vagy nem? E célra eddig 9000 L-et használtak fel. (B. B. Z. 34.)

Nem aknázzák ki a palesztinai olajforrásokat. Az utolsó esztendőben a palesztinai közvélemény sokat foglalkozott azzal a kérdéssel, vajon vannak-e a Szentföldön olajforrások vagy sem. A németek már a háború előtt fúrásokat telepítettek, amelyeket azonban nem folytattak tovább. A háború után 10 esztendővel amerikai tőkével megindított olajfúrások megállapították, hogy 8 olyan olajtelepülés van Palesztinának, amelyet gazdaságosan lehetne kihasználni. Az angol érdekeltségű Irak-Petroleum Co. (I. P. C.) azonban ismeretlen okok folytán nem akart akkor ezzel a kérdéssel foglalkozni. Ujabbán ez a palesztinai olajkérdés ismét előtérbe került. A palesztinai kormányzat a múlt esztendő végén egy törvénytervezetet terjesztett elő, amely a palesztinai olajkinyerés ellenőrzésére felállítandó hivatal szervezéséről intézkedik. A törvény hasonló a többi ily külföldi törvényhez, mindenesetre azonban megállapítható, hogy főleg az Irak Petroleum Co. érdekeit szolgálja, mert a palesztinai olajforrások annyira ideig hagyja még kiaknázatlanul, ameddig ez az I. P. C.-nek, illetve a nemzetközi olajkonszern érdekében áll. (D. B. Z. 34.)

"Kraft durch Freude" a föld alatt. A százasországi Chemnitz, híres iparközpont közelében van a Rabenstein hegység. Ebben a hegységben gyönyörű barlangok vannak, mert sok száz évvel ezelőtt, itt bányászatot folytattak. Miután kitermelték a nyersanyagokat, mesés szép dombok és csarnokok keletkeztek, amelyekhez nem nehéz a lejárás. 1907-ig itt meszet és márványt termeltek, a kőzet olyan szilárd, hogy semmiféle biztosítást nem kellett beépíteni. Most reflektorokkal látták el ezeket a mesterséges barlangokat, amelyeket mindenféle színben kivilágítanak. A "Kraft durch Freude" ezekben a barlangokban hangversenyeket rendez, ahová sok ezer munkást és alkalmazottat vitet el, hogy ezt a mesés látványt és élményt élvezhessék. A "Kraft durch Freude" nemcsak tengeri és szárazföldi utazásokat rendez, hanem még a földalatti barlangokat is bemutatja a német dolgozóknak. Feltűnt a barlangdombok mesés akusztikája. Eddig kb. 25.000 látogató szállt le a barlangba. (BMF)

Nagy a kereslet bányászokban. A barna- és kőszénbányák a gazdasági fellendülés által fokozottabb mérvben termelnek és így már általánossá válik a kereslet a jól kiképzett bányászokban. Így a Köln—Aachen vidéki szénbányák több száz Saar-vidéki munkanélküli bányászt állítottak munkába. A múlt évben ezen a vidéken 2500 bányászt alkalmaztak, miáltal az ott foglalkoztatott bányászok száma elérte a 43.500 főt. A bányavállalatok igen öröndetes módon javítják a szociális intézményeiket és e tekintetben követik a német munkafront által kitűzött irányvonalakat és mind nagyobb figyelmet fordítanak az új bányászmunkások nevelésére. (BMF)

Leipzig-i Tavasz Vár 1938. — Különvontat. A Leipzig-i Tavasz Vár (1938 márc. 6—14.) magyar látogatói számára a Leipzig-i Városiroda az IBUSZ-szal karöltve Budapestről különvontat indít, amely gyorsvontat és március 5-én, szombaton reggel 6.55-kor indul a Nyugati p. u.-ról; érkezik 22.06-kor Leipzigba. Menetirány: Budapest—Szob—Prága—Bodenbach—Dresden—Leipzig. E különvontat előnye, hogy a vásárlátogatók átszállás nélkül utazhatnak. Szobtól Leipzigig étezőkocsi áll rendelkezésre. — **Menetdíjkezdemenyek.** A Leipzig-i Tavasz Vár látogatóinak március 6—14.) a különböző vasútvonalakon nagyarányú menetdíjkezdemenyek állanak rendelkezésre. A Magyar Államvasutak a vásárlátogatóknak cca. 33,3% engedményt, az Osztrák Szövetségi Vasutak és a cseh Államvasutak 25, illetve 33,3% kedvezményt nyújtanak. A német Birodalmi Vasutak vonalain 60%-os a kedvezmény, ha a vasútijegyet külföldön váltják.

A vasúti kedvezmények igénybevételehez vásárlási igazolványra van szükség, melyet saját érdekében a vásárlátogatók mihamarabb váltssanak ki. — **Oleó utazási-márka.** A Leipzig-i Tavasz Vár (március 6—14.) látogatása minden kereskedőnek, minden üzem és gyártó tulajdonosnak elsőrendű érdeke. A kintzás megkönnyítésére különböző kedvezményekben részesül a vásárlátogató és az ottartózkodás oleóbbátétele céljából minden utas 600.— RM igénylésre jogosult, *feldr nélkül.*

A vásárlási igazolványok kaphatók a Leipzig-i Vár magyarországi kirendeltségénél, Budapest, IV., Váci-utca 1—3. (Bejárat: IV., Türr István-utca 8. félem. 4.) Telefon: 180—540.

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 4. számából.) *Bejelentések:* XVI/e P—8978. Wilh. Pfeiffer & Co. Solingen (Németország). Eljárás fémbevonatok előállítására rozsdamentes acélokon. 1937 márc. 24. — VII/a P—9072. E. I. Du Pont de Nemour & Company Inc. Wilmington. (Delaware A. E. A.) mint Barrett James Harold és Wernlund John Christian, Niagara Falls, New-York jogutóda, fűrdő és eljárás fémek elektrolitikus kiválasztására. 1937 július 12. A. E. A-beli elsőbbs. 1936 júl. 13. — II/h (V/e/2) W—6711. Beck István okl. gépészmérnök, Bpest. Kétaknás tüzelőberendezés gázdos tüzelőanyagok eltűzésére, oly tagos kazánokhoz, melyeknél a tüzelőanyagot vízterek közötti, egymás mögött, több aknázson át adagoljuk. Pótfel. a 114.738. sz.-hoz 1937 ápr. 29. — *Megadott szabadalmak:* VIII/b 117.795. Koller Károly okl. kohómérnök és Hill Mihály műszaki tisztviselő Bpest. Tűzbiztos váz (aljazat) tetőhéjazatokhoz és falbevonatokhoz 1936 nov. 4. (K. 13.669.)

Lapszemle.

Neuere Probleme der Leichtmetalllegierungen. Erich Schmid. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

A cikkben a legújabb aluminium előállítására a Comp. de Produits Chimiques et Electrometallurgiques Alais, Froges et Camargue francia gyár aluminiumkohójában R. Gadeau által kidolgozott finomítási eljárás rövid ismertetését találjuk. Ez eljárás röviden a következő: az elektrolizáló kemence pozitív sarkát a magnéziumbélű kemence fenekében elhelyezett döngött széntömb képezi, ez van közvetlen érintkezésben az u. n. anódaötvözzel, mely egy 33% Cu-tartalmú aluminiumötvözet. Az anódaötvözet olvadáspontja alacsony a fajsúlya kb. 3. Az anódaötvözet fölött foglal helyet a 23% aluminium-fluoridból (AlF₃) 17% nátriumfluoridból (NaF) és 60% báriumchloridból (BaCl₂) álló sóoldék, melynek olvadáspontja 750° C alatt van s melynek gőznyomása alacsony. Ezen sűrűdő fajsúlya 750° C-nál 2.7. Legfölül foglal helyet a katodikus finomított aluminium, melybe a szénkatoda nyúlik bele. A finomított aluminium fajsúlya 2.5. Az elektrolízis tulajdonképpen a BaCl₂ útján keletkezett aluminiumchlorid elektrolitikus bomlása folytán megy végbe, mert ennek van a legkisebb bomlási feszültsége: 2.3 Volt. A katodikus finomított aluminium tisztasága rendszeren 99.99%, de eléri a 99.998%-ot is. A még megmaradó anyagok: Cu, Si és Fe. A finomított aluminiumból készült tárgyak anódikusan kitűnően s egyenletesen oxydálhatók, ez az anyag kitűnően használható fel u. n. elektrolit kondenzátorok készítésére. Mint korrózió elleni védőanyag, nagyvesszőn felhasználható pl. a korrózió ellenállóképességét, de nagy szilárdságú nemesített aluminiumból előállított lemezek, csövek stb. bevonására. A finomított aluminium képlékenysége nagy, azért sok alkalmazási területen ki fogja szorítani az ölmot s az önt. Így pl. kísérletek folynak arra nézve, hogy az ömlesztett sajtók csomagolására az önfőlt helyett, finomított aluminiumból gyártott fóliát használjanak.

Kitűnő az aluminium reflexió tulajdonságai, különösen ultraviolet sugaraknál, melyek az aluminiumot reflektorok gyártására teszik alkalmassá. Ezek az aluminiumtűkrök jobbak, mint az ezüsttűkrök.

A cikk ismerteti a nemesíthető aluminium-ötvözetek nemesítésének jelenlegi elméletét s rámutat azokra a tényezőkre is, melyeket a nemesítés folyamata alatt mutatózó jelenségek megmagyarázásához még pótolni kellene.

Végül néhány újabb példát találunk, melyek a könnyűfém-ötvözeteknek (Mg-Al-Zn, Al-Cu-Mg) a helyesre jelenségeken alapuló u. n. amorf képlékenységre vonatkoznak.

Die Messung der Dämpfung und der Eigenfrequenz als Hilfsmittel bei der Korrosionsforschung. A. Schneider u. F. Förster. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

A cikk 11% Mg-ot tartalmazó aluminium-ötvözet korróziós tulajdonságai és a hőkezelés közötti összefüggést tárgyalja. A korróziós jelenségek vizsgálatát a csillapítás s örezgrésnek az idő függvényében történő változásával eszközlik. A cikk írói azt találták, hogy a csillapítás a kristályközi korrózió fellépése esetén erősen emelkedik, ellenben csak felületi korrózióval konstans marad. Kísérletek alapján kimutatható, hogy a csillapítás s örezgrés időbeli változásának mérése alkalmas módszer a korróziós jelenségek vizsgálatánál s hogy e módszerrel úgy a felületi, mint az interkristallin korrózió kifejlődési sebességének vizsgálatánál nemesek kvalitatív, hanem kvantitatív eredményeket is el lehet érni.

D-é S.

Schlaghärteversuche an Aluminium-Knetlegierungen. Paul Brenner und Hans Kostron. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

A cikkben oly berendezés leírását s hitelesítési módját találjuk, mely különféle sajtoló aluminium-ötvözetek nagy hőfokoknál mutatózó ütőkeménységének megállapítására szolgál. A 13 különféle ötvözzel végzett kísérletsorozatból kitudt, hogy a legjobb értékeket az Al-Cu, Al-Cu-Ni, és az Al-Cu-Mg csoportba tartozó nemesíthető aluminium-ötvözetek mutatják. Azonban a nemesítés hatásának a melegítés következtében beálló visszaesése folytán ezeknél az ötvözeteknél 250° C-nál már nagy esés áll be a keményégi értékekben is, úgyhogy 270° C fölött a nem nemesíthető Al-Mg ötvözetek már lényegesen magasabb értékeket adnak. Az Al-Mg és Al-Mg-Mn csoportba tartozó ötvözetek ütőkeménysege elsősorban a Mg-tartalomtól függ s azzal majdnem lineárisan emelkedik.

D-é S.

Die Zerspanbarkeitseigenschaften der Automaten-Leichtmetall-Legierungen. Herwart Opitz und Wilhelm Zimmermann. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

Az automata aluminium-ötvözetek forgácsolhatóságának megítélésénél 3 szempontot kell figyelembe venni: a forgács képződését, a szerszám kopását és az esztergált darab felületének ióságát. Két automata aluminium-ötvözetből (Al-Cu-Mg) készült rudat vizsgáltak meg esztergályozás és menetvágás szempontjából, az egyiknek 103, a másiknak 138 kg/mm² volt a Brinell-keménysege. Kitudt, hogy a két anyag teljesen megfelel a gyakorlati követelményeknek s normális viszonyok között mind a kétféle anyagnál rövid, könnyen eltávolítható forgácsok keletkeznek. A szerszámkopás, amely a megmunkált darab pontos méretén tartása és felületének minősége miatt nem lehet nagy, a vizsgált kétfajta ötvözetnél még jelentős különbségeket mutat s a normális határokon túlmegy. Ami végül a megmunkált darabok felületének minőségét illeti, az kevésbé függ a vágási sebességtől, az értékek kb. megfelelnek az automata sárgaréznel megállapított értékeknek. Csavarmetszésnél nem lépnek fel jelentősebb nehézségek.

D-é S.

Einfluss von Schneidflüssigkeiten auf die Zerspannung von Leichtmetallen. H. Schallbrock, Reinhardt Wallich und Horst Bethmann. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

Ebben a cikkben 4 különféle aluminium-ötvözetből készült automata anyaggal végzett kísérlet eredményeit találjuk. A különféle hűtő- és kenőanyagokkal végzett kísérletek a következő érdekes eredményekre vezettek:

1. A könnyű fémeknél különféle vágó erők és vágási sebességek esetén u. n. hűtő- ill. kenőfolyadékok különféle magatartást tanúsítanak.

2. Egy aluminium-ötvözetnél lehetett a legnagyobb kenési hatást megállapítani, míg egy Mg-ötvözetnél alig volt kenő hatása u. n. hűtő- és kenőfolyadéknak.

3. A vizsgált olajok közül (kenezett olaj, emulzió, repceolaj) az alkalmazott vizsgálati módszerekkel (vágási erő mérése, felületi ióság, forgács képződés) a kenezett olaj föltötte áll úgy a repceolajnak, mint az emulzióknak.

D-é S.

Die Auswahl der Aluminiumlegierungen unter Berücksichtigung ihrer Schmied- und Zerspanbarkeit. Alfred v. Zerleeder. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

Hasonló mechanikai tulajdonságokkal rendelkező aluminium-ötvözetek kovácsolás és forgácsolás szempontjából rendkívül különféleképpen viselkednek. Az aluminium-ötvözeteket csökkendő kovácsolhatóság szerint a következő sorrendbe lehet foglalni: tiszta aluminium, Al-Mg-Si, Al-Mn,

szempontok szerint is bizonyos sorrendbe lehet foglalni. Erő megtakarítás céljából célszerű a nemesíthető aluminium-ötvözeteket nemesítés előtt, tehát stabilizált állapotban megmunkálni s azt után nemesíteni.

D-é S.

Die Fortschritte des Metall-Lichtbogenschweißens des Aluminiums und seiner Legierungen. Carl Auer. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

E dolgozatban közölt kísérletekből kitudt, hogy az aluminium, valamint az aluminium-ötvözetek ívnyelvése minden esetben kitágas-talanul eszkozolható. Ezt a körümenyt a tervezéssel a szerkesztő mérnök is számításba veteti. A további kutatás feladata, hogy fényt derítsen, különösen tartós igénybevetelre, a kötések kémiai és technológiai tulajdonságaira, továbbá az, hogy mily módon emelhető meg a hegesztési eljárás és utólagos hőkezelés által a kötések teherbírása. A cikkírónak az a véleménye, hogy újabb ötvözetek megteremtésénél már eleve gondolni kell a jó hegesztési tulajdonságokra is.

D-é S.

Untersuchungen an geschweißten Aluminiumlegierungen. Emil v. Hajukovics. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

A cikk tartalma: különféle hegesztési eljárások, autogén és gáz elektromos úton hegesztett különféle aluminium-ötvözetek szilárdsági tulajdonságainak összehasonlítása, a hegesztési varrat kalapálásának következményei, ill. eredményei, az utánemesítés hatása, a hegesztési varratok korrózió ellen való védeke fémbevonattal.

D-é S.

Fortschritte auf dem Gebiete der elektrolitischen Oberflächenbehandlung von Leichtmetallen. Hellmut Fischer. Zitt. f. Mtkde. 1937. szept.

Az, hogy az anódikusan oxydált aluminiumnak és aluminium-ötvözeteknek oly rendkívüli változatos sokfélesége van onnan magyarázható, hogy az alapfém maga is kémiai változást szenved az oxydálás alatt, míg a galvanikus fémbevonat és az alapfém között sohasem jön létre kémiai reakció. A cikkben példákat találunk, melyekből kitudt, hogy a kémiai összetétel nagy és változatos hatásokat gyakorol az anódikusan létrehozott oxydréteg bizonyos tulajdonságaira (oxydréteg külső sajátosságai, az oxydréteg alkata, kopási ellenállása stb.). Az alapötvetet különböző szöveteinek megfelelően az oxydrétegnek is különféle tulajdonságai lesznek. Egy és ugyanazon aluminium-ötvözetnél heterogén és homogén szövet esetén különféle természetű oxydrétegek állanak elő. Az anódikus oxydáció követelményeinek megfelelően ma már egész sereg u. n. „Eloxal“-minőségű aluminium-ötvözet keletkezett, viszont kidolgoztak eloxálási (oxidálási) eljárásokat is, melyek az egyes ötvözetek tulajdonságaihoz alkalmazkodnak s egyben szem előtt tartják eme ötvözetek felhasználási módját is. Sikertült így eloxálási eljárást kidolgozni a Mg-alapanyagú ötvözetekre is.

D-é S.

Werkstoff-Ersparung an Dampflokomotiven. A. Graeding. Braunkohle. 1938. 2. sz. A cikk részletesen tárgyalja az üzemi anyag megtakarítási lehetőségeit a lokomotívok minden egyes alkatrészénél, kezdve a tüzszekevényről a tüzszeveken, tápvízellátáson, rostélyszerkezeten, gőkamrán, armatúrán, keresztfejen keresztül minden alkatrészig. Tárgyalja továbbá a helyes kenést és a külföldi üzemanyagoknak belföldi anyagokkal való pótlását is.

Die Sonderaufgaben des Markseiders in der Braunkohle. Dr. Niemczik, a berlini főiskola tanárának tollából megjelent cikk igen érdekesen és alaposan tárgyalja egy mai nagy barnaszénbányában dolgozó bányamérő mérnök feladatait. Bár Poroszországban egy bányahatósági rendelet

előírja a bányamérnök teendőit és a készíttendő térképek milyenségét, valamint fontosságát hatósági szempontból, de a cikk ezen felül az üzem részére szükséges keresztmetszvények szerkesztésével is behatóan foglalkozik.

Neuzeitliche Rohrverbindungen für guss-eiserne Gas- und Wasserleitungen in Bergbaugebieten. Braunkohle. 1938. 4. sz. A röptő öntéssel gyártott csökötések és gumitömítések lehetővé teszik mozgó talajban is nagyobb és alacsonyabb nyomások mellett is teljesen üzembiztos gáz- és vízvezetékesövek fektetését. A csőnek a szilárdsága, valamint a vezeték mozgathatósága különösen a bányaművelés terén elsőrendű jelentőségű.

Bruchbau in halbteiler Lagerung auf der Zeehe Dorstfeld. W. Bormann Glückauf. 1938. 1. sz. A cikk igen részletesen és számos vázlat kíséretében mutatja be a kevésbé meredek (23,40°) dőlésű telepeknél az ömlesztő pillér fejtesmódot tömőkelelssel és anélkül. Miután lapos telepeknél ezzel a fejtesmóddal kiváló eredményeket értek el, bányahatósági felügyelet alatt megpróbálták a félmeredek dőlésű telepeknél is fejtesmódot, amely ott is teljes sikerrel volt alkalmazható.

H. Schulze Rhomhof: Die Versuchsgrube in Gelsenkirchen. Z. V. D. I. 1938. 14-16. l. A gelsenkircheni kísérleti bányamu. Németországban 10 évvel ezelőtt nem volt olyan kísérleti bányamu,

amelyben, mint üzemben levő bányában, valamilyen kísérletet felügyelet mellett meg tudtak volna valósítani. 1937 októberében a Versuchsgrubengesellschaft m. b. H. alapította ezt a bányát, amelyben részesként szerepeltek a porosz állam, a német birodalom és a bányalegénysegi egyesülés (Knappschafte-Berufs-Genossenschaft). A társaságnak feladata a bányüzemnek a fenn-tartása és ebben az üzemben azoknak a veszélyeknek a leküzdése, amelyek a bányamunkás életét és egészségét veszélyeztetik. A bányát az 1923-ban bezárt gelsenkircheni Hibernia bányatelepen helyezték üzembe. A kísérleti bányamu üzeméhez nem szükséges járatokat eltorlaszolták, a többieket rendbehozták és az üzem megindították. A bányában lefolyó kísérletek első-sorban a robbanó levegős szerencsétlenségek, bányatűzek, kötélszakadások vizsgálatára szorítkoztak. Ez a kísérleti bányamu egyedüli a világon a maga nemében. Az idézett cikk első sorban a robbantási kísérletekkel foglalkozik, amely tekintetben első sorban azt kutatják, vajon az u. n. biztonságos robbantószerkezetek valóban teljesen biztonságosak-e. A kísérletek e robbantószerkezetek biztonságosságát 100%-ig igazolták. Mindazonáltal e kísérletek alapján még magasabb igényeknek megfelelő biztonsági robbantószerkezetek a gyártását is megkezdtek. A közlés szerint a német bányaművekben mégis történtek bányarobbanások, amelyek kizárólag a robbantóanyagokra vezethetők vissza. A kísérleteknek a második fázisa a közetporral foglalkozik, míg a harmadik része a szállítókötelkísérletekkel. A köteliszállításnál fellépő szerencsétlenségek a kötel csúszására, vagy a kötel törésére vezethetők vissza. A kötel csúszásának a megakadályozására a kötelkorong hornyait nagy sűrűdésű anyagokkal bélelték. A kísérleti telepen a kötel csúszását a szállítógepnek hirtelen lefékezésével érték el és így számították a sűrűdési értékeket száraz, nedves, jeges kötel és különböző kenőanyagok alkalmazása, de mindenkor üzemszerű viszonyok mellett. A kötel szakadásánál a szállítókorong elhelyezett fogókészülékeknek kell működnie és a kasoknak a lezuhanását megakadályozni. E fogókészülékek azonban igen gyakran mondták fel a szolgálatot. A kísérletek e kérdés teljes megvilágítását célozták és az e célra szerkesztett elektromos fogókészülék eddig állítólag igen jól működött.

J-2.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Technika. Eyszrich György: Az államvasutak új hűtőkocsijai. — Zucker Ferenc dr.: A magyar mezőgazdaság nitrogén, foszfor és kálmérlege. — Varga László: A repülőgépek szilárdsági biztonsága. — Pap Ferenc: A parti szűrésű talajvizek megjavítása kavicspartképzéssel. — Müller Gyula és Varga József dr.: A szén és széntermékek termelésének, feldolgozásának és elosztásának szervezete. 2. sz.

Műszaki Világ. Padányi Gyulász Jenő: A mérnök és az alkotmány. — K. Kovács Andor: Beruházás, közmunka és a munkanélküliség. — v. Raffay Béla: Gázvédelem. — 8-9. sz.

Vegyészeti. VI. Nemzetközi kémiai kongresszus. — 4. sz.

Stahl und Eisen. A. Holschuch: Die Soda-verarbeitung in Hochofenbetrieb der röchling-schen Eisen und Stahlwerke. — O. Emsick: Beanspruchung Abnutzung und Schleifen von Walzen für die Herstellung Grob, Mittel- und Feinblechen. — H. Schmidt: Nutzbarmachung der Abfälle aus der Tonerde herstellung. 6. sz. — A. Schack: Grundlagen vermehrten Verwendungs von Hochofengas auf Eisenhüttenwerke. — F. Peter: Der Stand der Feuerverzinnung von Stahlblech. — L. Luckemeyer Hasse: Das Schmelzen von nicht rostendem Stahl mit 18 Prozent Chrom und 8% Nickel im Lichtbogenofen. 7. sz.

Metall und Erz. H. Speis Betrag zur Aufbereitung von oxydischen Mangan-Silbererzen, beschrieben an der Entwicklung der Aufbereitungsanlage der Gold-Silbergrube Mangani auf Sumatra während der Betriebsdauer. — P. Drossbach: Das Gleich gewicht Metall-Schlacke. 1. sz. — D. F. Seume: Das Röhren aus bringen und seine Bedeutung für die Bewertung von Metall ert Lagerstätten. — H. Meffert: Untersuchung über den Einfluss einer Vorbehandlung auf die Schwimmfähigkeit bituminöser deutscher Kup-

fererse vom Typ. Mansfeld u. Niedermarsberg. 3. sz.

V. D. I. H. Schulze Rhonhof: Die Versuchsgrube in Gelsenkirchen. 1. sz. — H. Niggemann: Die Innenabsaugung bei der Verkokung. E. 1. Arbeiten zur Vereinheitlichung der Werkstoffprüfung. 2. sz. — H. Tietz: Eisergeugung durch Teilverdampfung im Vakuum. 3. sz.

Irodalom.

A természet csodálatos erői tárulnak fel az olvasó előtt a Buvár februári számának hasábjain. A magyar föld mélyén rejtőz bányákincsekről Lóczy Lajos egyetemi tanár tanulmányt írt, amelyet a tudós szerző eredeti fényképei és térképvázlatai kísérnek. Nagy-Budapest egészségügyének fejlődését és mai állását Melly József ismerteti. Weis István a környezet hatásáról és a lélek erejéről értekezik. Moravék Endre a gyarmatbirodalmak kialakulását követi nyomon. Rátz Kálmán pedig az ön világgazdasági szerepének szentel tanulmányt. A legszélesebb körű érdeklődésre tarthat számot Aczél Márton tudományos riportja egy felelmetes el-lenség, a burgonyabogár földjeink felé közeledő végelethatalmának seregéről. Kádár László a szél és a föld örök harcát mondja el és mutatja be ritka fényképeken. Hasonlóan érdekes, művészi képek teszik szemléletessé báró Fejérváry Géza, Ré-vay Zoltán, Görög Henrik és Rovó Aladár tanul-mányait a kígyóról, az anyag keletkezéséről, a mesterséges esőről. C. Králik Vilma hangulatos képet fest Bugacáról. Waga Kálmán a madár- védelem gyakorlati kérdéseiről. Horváth Árpád az évezredek szövegeiről. Cavalloni Ferenc el-felejtett természettudományi emléktárgyainkról ír a Buvár februári számában. A dr. Cavallier József szerkesztésében és a Franklin-Társulat kiadásában megjelenő folyóirat páratlanul gaz-dag tartalmával eredményesen szolgálja a ter-mészettudományi és technikai művelődés ügyét.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos ülését március hó második szombatján (12-én) d. u. 6 órától az Egyesület helyiségében tartja meg.

Ülés után 8 órakor összejövetel a Kárpátia étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz.

Budapest, 1938 március 1.

Az elnökség.

ERTESITES.

Felhívjuk igen tisztelt Tagjainknak a figyel-mét, hogy könyvtárunk anyagának szerzők sze-rinti rendezése befejezést nyert és így az ugyan-csak elkészült kartokékok alapján a könyvtár teljes anyaga a t. érdeklődők rendelkezésére áll. 1938 március 1. A könyvtáros.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon, ánnep- és vasár-nap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután: kedden és csütörtökön 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat déli 12-től hétfőn d. e. 10 óráig a helyiség zárva van. A szerkesztő-titkár 3-445-99 sz. alatt lakásán is hívható.

2. Állásajánlatokat és állásajánlatokat csak a levél bélyeg költség megtérítése esetében továbbítunk. 3. Kérdésközlő levelekhez válaszbélyegét kérünk mellé- kelni. 4. A lapra vonatkozó reklámajánlatokat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklá-

10. Minden egyesületi tag résztvehet az egyesület választmányi ülésén; ahol, ha nem is tagja a választmánynak véleményezési joggal fel-szólhat.

Új tagnak jelentkezett:

Plander Géza nyug. bányavezető, Budapest, I., Ferry Oszkár-u. 47. II. 12. (E. 229.)

Kiss István m. k. s. mérnök új címe: Bük- szék. u. p. Terpes. Kincstári mélyfúrás, (K. 217.)

Cím és lakásváltozás

Gröbel Emil bányafelügyelő új címe: Meesek- szabolcs. (K. 233. sz.)

Hengerelt vas- és acéltanyagok, kovacsolt és mjtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk.

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOB BAGY-éle

folytonégőkályhák

(34-5)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgárak Kereskedelmi Képviselete R. I.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

Fenntartott hely

A 300/938. sz. Ip. Min. rendelet értelmében

Minden munkaadó köteles

alkalmazott adat és szabadság nyilvántartást vezetni.

Könyv és kartoték formájában árusítja:

MINERVA PAPIRHÁZ

Budapest, IV., Kossuth Lajos-u. 20.

Szakiskolát végzett fiatal erős

aknász

aki a vastag és vékony-telepek fejtesében 15 évi gyakorlattal rendelkezik, főaknászi, vagy aknászi

állást keres.

Szíves választ „Törekvő H. 218” jel- gére a lap kiadóhivatalába kérünk.

35 éven szakiskolát végzett, szőlőleges bányákban, akna- mélyítésben és az üzemi adminisztrációban nagy gyakorlattal bíró szobrász

aknász, főaknászi állást keres.

Ajánlatokat „Sajtóújság H. 192” jellegre a kiadó- hivatalba kérek.

HARC

AZ IDEGEN SZAVAK ELLEN!



Idegen-magyar Műszaki Szótár jelenik meg ez év április havában.

A gyakorlati életből összegyűjtött feleslegesen idegen szavakat, mintegy 5.000 műszaki, ipari és kereskedelmi szakszót tartalmaz, azok magyar megfelelőjével együtt.

Március hó 15-ig kedvezményesen előfizethető!

Ismeretét kívánságra szívesen küld a szótár szerkesztője: Budapest, XI., Múgyetem

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiát stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ofenbau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees England, Gieseler Solway Engineering Corporation New York, Le Gas Industriel Paris szakintézményei.

KOLLER KÁROLY

gép- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Öllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kana-dában. H. 1564. 903.

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

**írva
végzi**

PRECISA

svelei tízbillentyűs számológép



Díjmentes bemutatást kérjen vezérképréselettel!

KOVÁCS A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-utca 5.

Telefon: 1-813-67.

Többévi szénbányászati gyakorlattal rendelkező, lehetőleg bányaiskolát végzett

aknász alkalmazást kaphat

az Első Dunagőzhajózási Társaság pécs-vidéki bányaműveinél. Folyamodók okmányokkal felszerelt ezirányú kérelmeiket az **ELSŐ DUNAGŐZHAJÓZÁSI TÁRSASÁG BANYAIGAZGATÓSÁGA**, Pécs, Mária-u. 9. címre küldjék. (H. 190)

"METALLOCHEMIA"

kohászati, vegyipari és fémmérkedelmi Rt.

BUDAPEST, V., ARANY JÁNOS-U. 34.

Kohóművek és gyárak: **Nagyfűtény.**

"ORION" nemesíró és lemezek, Normál ólomcsövek.

Csapágyfémek minden szabványos összetételben.

"ORION" autó- és speciál-csapágyfémek. Forrasztó- és speciál bronzok.

"ORION" horganyteher lithopon **"ORION"** minium rézgálic

Elemi kéngyártás.

Tökéletes üzembiztonságot olvasón ér el, ha magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különböző alkalmasak nehéz és állandó üzemeknél ú. m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél, szivattyúknál és egyéb különleges nehézjáratú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiszármazás egyeduralkodó:

APOR LÉO

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kerecs Gáza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1242. sz. 1937.

(12-4)

Felolós kiadó: Jakóby László.

Lapzárás 1938. február 28-án este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZKÉPZÉSI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁSZATI LAPOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1 877 25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképpen kapják.

TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Az alumínium szerepe a szabadvezetékek építésében, 101	Lapozásokról 109	
Balás János emlékezete 103	Könyvismertetés 110	
Statistika 105	Egyesületi ügyek 112	
Hírek 108	Hírdetések 113	

Az alumínium szerepe a szabadvezetékek építésében.

Írta: DENIFLÉR SÁNDOR okl. vaskohómérnök.

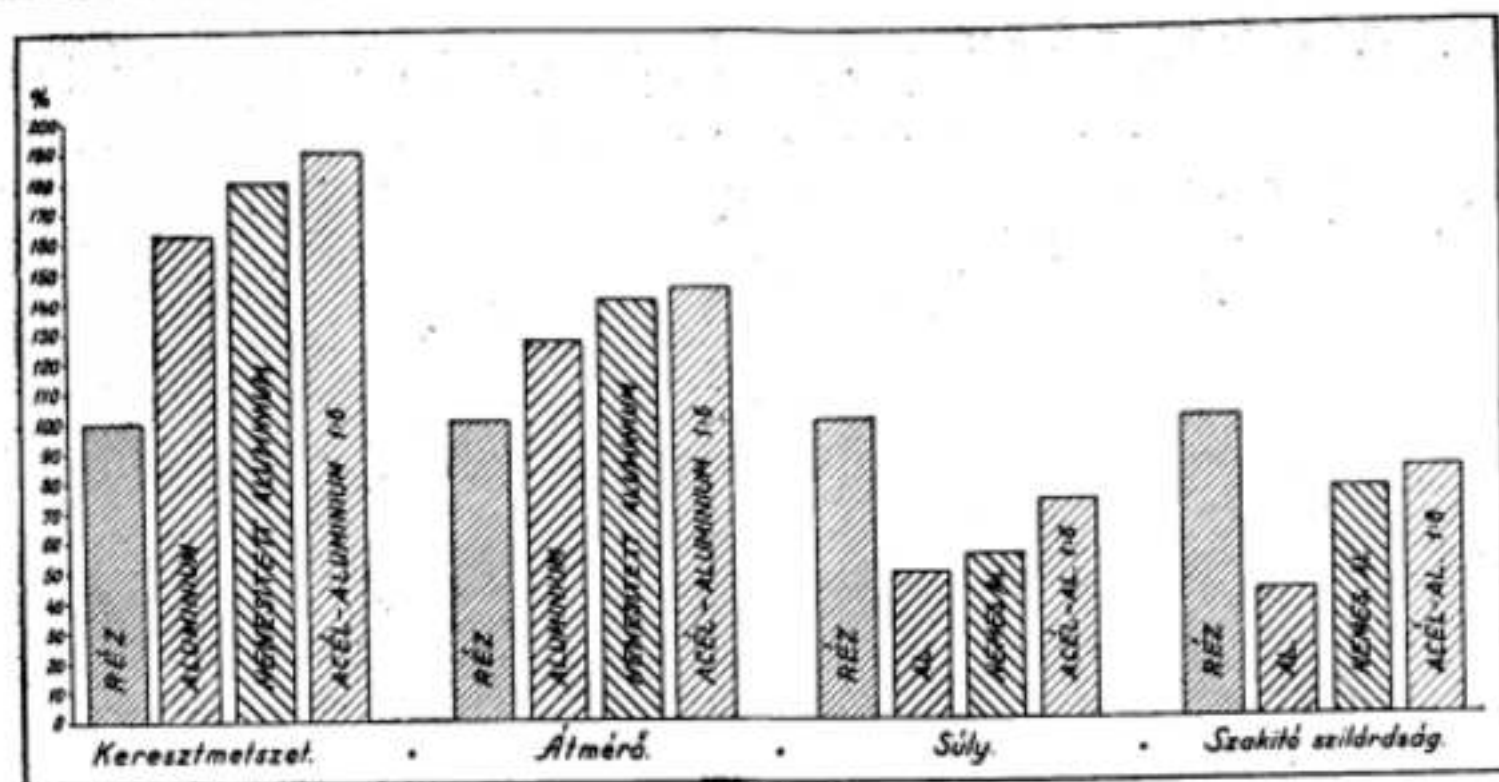
Resumé. Le rôle de l'aluminium dans la construction des lignes aériennes. Par A. Deniflér, ing. en chef. L'article est un compte rendu du rôle que l'aluminium joue dans la construction des lignes aériennes. Après avoir énuméré des exemples et traité les avantages de l'aluminium sur les conducteurs aériens en cuivre, l'article démontre qu'au point de vue de la corrosion, des caractéristiques électriques, mécaniques et thermiques, ce métal répond à toutes les exigences qui lui seront mises. Vu les avantages techniques et économiques, on peut conclure à ce que l'aluminium qui est en outre un métal national en Hongrie, doit être l'unique métal dont il faut se servir dans la construction des lignes aériennes de la future programme d'électrification de Hongrie.

A mai kornak egyik jellemzője a Föld nyersanyagkészleteinek oly nagymérvű igénybevétele, amelyről még 50 év előtt álmodni sem lehetett! Ez nemcsak a szénre, olajra, de a nehézfémekre, főképp a vásra és a rézre is vonatkozik. A világ esztelen fegyverkezése oly nagy mértékben veszi igénybe még meglevő nyersanyagkészleteinket, hogy komolyan kell számolni azoknak talán rövid idő alatt bekövetkező kimerülésével. Ami pedig a rézről illeti, a rézkészletek nagymérvű s rohamos felhasználásához hozzájárul a villamosság óriási terjedése is. Az emberiség nagy szerencséjére azonban a Természet, ez a legkiválóbb gazda, melynél előrelátóbbat elgondolni alig lehet, jó előre gondoskodott arról, hogy ha elfogy a réz, a vas, legyen helyettük más! Ez a más fém: az alumínium. Lesz talán idő az emberiség életében, mikor a réz múzeumokban fogják mutogatni, a vasat pedig utalványra

fogják csak kiadni, jól megfontolt célokra. Ekkor az alumínium lesz az uralkodó fém s ha elfogy majd a jól feldolgozható alumínium-érc, a bauxit, ott lesz az agyag, mely a Föld kérgének óriási részét képezi, melyben kb. 7% alumínium van.

Úgy a tiszta alumíniumban, mint ötvöze- teiben óriási lehetőségek rejlenek. Az elektro- technika korán felismerte az alumíniumban rejlő s különleges céljainak megfelelő lehetőségeket s a szabadvezetékek építése volt az a terület, melyen először használta ezt a fémét. Ma már az alumínium, mint vezetékhely, az egész világon széleskörű használatnak örvend és pedig nemcsak olyan országokban, mint Németország, ahol valutáris okok idézték elő az alumínium nagymérvű használatát, hanem oly országokban is, melyek, mint pl. az Északamerikai Egyesült Államok, Anglia, bő- viben vannak a réznek s a pénznek is, vagy a gazdag Franciaországban, hol a nagy villamo- sítási program végrehajtásánál majdnem egyedüli vezetékhely az alumínium. Meg- jegyzésre méltó, hogy ez utóbbi államban a legutolsó évek folyamán kb. 35.000 tonna alu- miniumot használtak fel a szabadvezetékekre.

Hogy az alumínium oly előkelő helyet fog- lal el a szabadvezetékek építésénél, azt első- sorban kedvező elektromos tulajdonságainak köszönheti. Míg a kemény vezetékre sz. fajlagos vezetőképessége 20 C°-on $56 \frac{m}{mm^2}$, addig a vezeték-alumíniumé a réz vezetőképességének kb. 62%-a, vagyis $35 \frac{m}{mm^2}$, amiből az követ- kezik, hogy a vezetés egyenlő, vagyis vezetés



1. ábra.

szempontjából aequivalens alumíniumkeresztmetszet a rézének kb. 1,62-szerese kell, hogy legyen. De tekintve, hogy az alumínium faj-súlya 2,7 kg/dm³, a réz pedig 8,9 kg/dm³, kitűnik, hogy vezetésegyenlő keresztmetszetek esetén, 100 kg rézvezetéknek 48,8 kg alumínium-vezeték felel meg. Ugyanígy kiszámítható, hogy a később tárgyalandó 1:6 arányú acél-alumínium kötelekből 72,4 kg és az ötvözött alumíniumból készült szabadvezetékanyagból 54,9 kg egyenértékű 100 kg rézzel.

A vezetésegyenlő keresztmetszetű réz-, alumínium-, nemesített alumínium- és 1:6 arányú acél-alumínium kötelek keresztmetszetének, átmérőjének, súlyának és szakítószilárdságának összehasonlítására szolgál az 1. ábra.

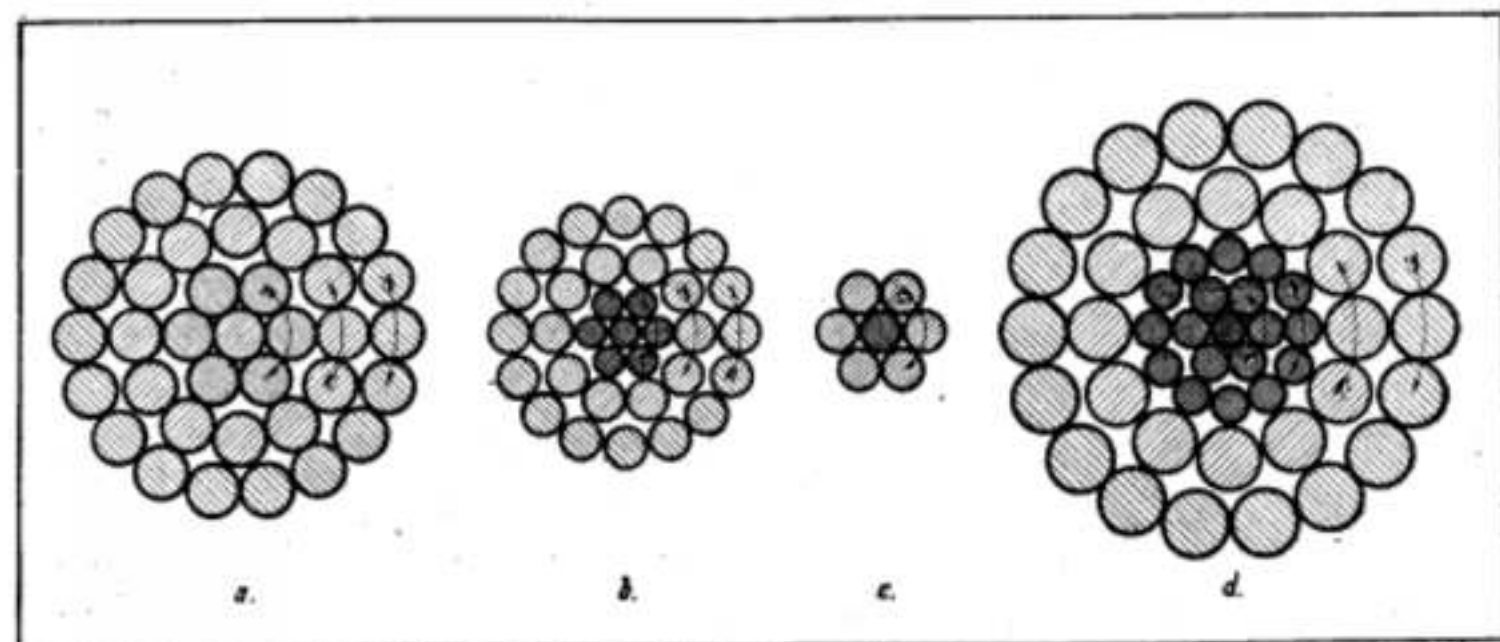
Az alumíniumot, mint szabadvezetékanya-got, különféleképpen alkalmazzák. Használják tisztán alumíniumhuzalokból sodrott kötelet,

acél-alumínium kötelet, melynél egy acélhuzalt, avagy acélhuzalokból sodrott acélkötelet vesz körül alumíniumhuzalokból álló köpeny; vagy ötvözött alumíniumhuzalokból készült kötelet, ilyen az aldrej, aludur és az almelec, de használják bizonyos esetekben olyan ötvözött alumíniumhuzalokból sodrott kötelet is, melynek acélbele van.

A 2. ábrából az előbb említett kötél-fajtákra vonatkozó példák láthatók.

Az a) szabványos alumíniumkötél keresztmetszete, melynek szerkezete $1+6+12+18 = 37$ huzalból áll. A huzalok átmérője egyenlő, 2,8 mm, a kötélatmérő 19,6 mm, a kötel névleges keresztmetszete 240 mm² (német DIN-VDE 8201 szabv.).

A b) 1:6 arányú szabványos acél-alumíniumkötél keresztmetszetét mutatja, melynek szerkezete a következő: $7 \times 1,8 \text{ } \odot \text{ acélhuzal és}$



2. ábra.

$10+16 = 26 \times 2,35 \text{ } \odot \text{ alumíniumhuzal}$. A kötel átmérője 15,1 mm, a névleges alumínium keresztmetszet 110 mm², a tényleges teljes keresztmetszet 132,62 mm² (magyar C 21 szabv.).

A c) 1:6 arányú szabványos acél-alumíniumkötél keresztmetszete, melynek szerkezete $1 \times 2,35 \text{ } \odot \text{ acélból és } 6 \times 2,35 \text{ } \odot \text{ alumíniumhuzalból áll}$. A kötel átmérője 7,05 mm, a névleges alumínium-keresztmetszete 25 mm², teljes keresztmetszet 30,36 mm² (magyar C 21 szabv.).

A d) egy 1:4 arányú ú. n. *Hiller-féle* acél-alumíniumkötél keresztmetszetét tünteti fel. Ennek szerkezete a következő: $19 \times 2,2 \text{ } \odot \text{ huzalból sodrott acélból és } 30 \times 3,7 \text{ } \odot \text{ alumíniumhuzalból álló köpeny}$. A kötel átmérője 25,8 mm, a névleges alumíniumkeresztmetszet 322,6 mm², a tényleges teljes keresztmetszet 394,8 mm².

Az alumínium és acél-alumíniumkötelek alapanyagául szolgáló vezeték-alumínium elektromos, mechanikai és kémiai tulajdonságait ma már majdnem minden államban szabvány határozza meg. Így Magyarországon is, hol nemrég készült el az Elektrotechnikai Egyesület D 12. sz. szabványa (= MOSz 142.), mely szerint az alumínium vezetékhuzalnak 2,99 mm átmérőig 18–23 kg/mm², 3 mm és azon felüli átmérőknél 17–23 kg/mm² szakítószilárdsággal, 35d hosszon mérve legalább 2,2% szakító nyu-

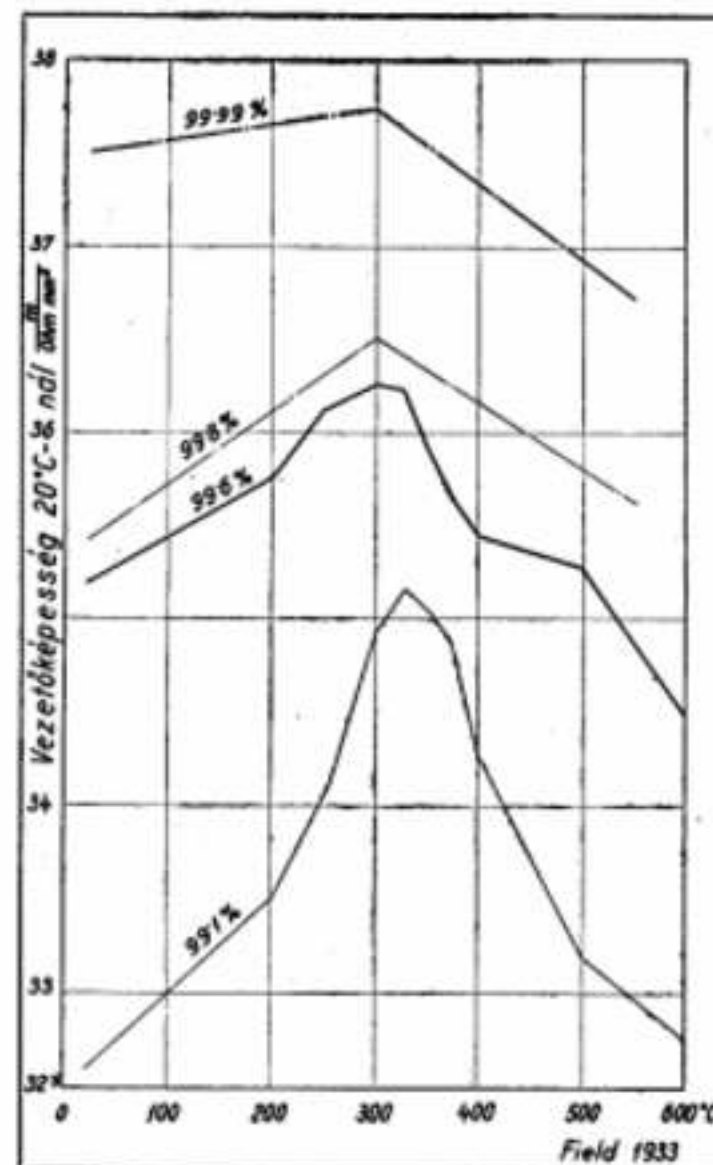
lással s 20 C°-on mérve, $0,0286 \frac{\text{g}}{\text{mm}^2}$ maximális fajlagos ellenállással kell rendelkeznie, vagyis az előbb már említett $35 \frac{\text{m}}{\text{g mm}^2}$ fajlagos vezetőképességgel, ami mellett oly alumínium használandó fel, melynek minimális alumíniumtartalma 99,5%, a megengedett szennyező anyagban pedig a Cu és Zn nem haladhatja meg a 0,05%-ot. Egyébként a többi szennyező anyag Fe és Si. Az összetételre vonatkozó fenti előírásra a korrózió miatt van szükség, mert egyébként, mint azt *Field* kísérleteiből tudjuk, a szabványnak megfelelő fajlagos ellenállást a 99,5% alatti tisztaságú alumíniumnál is elérhetjük. *Field* u. i. kimutatta, mint az a 3. ábrából látható, hogy, ha különféle tisztaságú alumíniumból készült huzalokat különféle hőfokokon hőkezelünk, mindegyik fajtájú huzalnál 300 C° körüli hőkezeléssel kapjuk meg az optimális fajlagos vezetőképességet. Így a 99,1%-os alumíniumnál is el lehet érni $35,15 \frac{\text{m}}{\text{g mm}^2}$ fajlagos vezetőképességet, mely a szabvány által előírt vezetőképesség fölött van, tehát megfelel.

Az alumínium-szabadvezeték céljára nemcsak vezetőképesség, hanem korrózió szempontjából is alkalmas, feltéve természetesen, hogy a gyártás s szerelés megfelelő módon és gondossággal történik, amire nagyon sok gyakorlati példát lehet felhozni. Így a legrégibb alumínium-szabadvezeték, melyet néhány km hosszan Northallerton (Yorkshire, Anglia) közelében 1890-ben szereltek fel, ma is üzemben van a korrózió legkisebb nyoma nélkül. Ugyanígy teljesen hibátlan a Shawinigen-ből Montreal-ba (Kanada) vezető 50 kv-os 145 km hosszú tiszta alumíniumból készült szabadvezeték is, melyet 1902–03-ban fektettek.

Az alumínium-szabadvezetékek építése nagyban Amerikában indult meg, majd különösen a világháború után Európában is. Németországban is főképp a háború után terjedtek el az ötvözetlen alumínium szabadvezetékek, de már a háború előtt is használtak ott e célra alumíniumot. Így 1909 óta van üzemben minden baj nélkül egy 22 kv-os vezeték, mely Németországban az első volt. Megemlítésre méltó régi alumínium-szabadvezeték, amely 1910–13-ban épült, Norvégiában a Rjukan-centráléból az A/S Norsk Aluminium Co. telepére levezető szabadvezeték, amely 60, egyenként 300 km² keresztmetszetű alumíniumkötélből áll s cca 200.000 lóerőt visz át. Ez a vezeték, valamint a Tyssedal-ból a Hardanger-i karbidgyárba vezető s 1913-ban épült 7 km-es alumíniumvezeték is, mely utóbbi kb. 70.000 lóerőt szállít, ma is kifogástalan üzemét biztosít.*

Szabadvezeték céljainak megfelelő tiszta-

* Magyarországon jóval a világháború kitörése előtt a zalatnai kobánál létesült alumínium-szabadvezeték.



3. ábra.

ságú alumíniumot már elég régen tudtak előállítani. E tekintetben pedig az utóbbi években további nagy haladás történt az alumíniumkohászat fejlődésével, úgy hogy az alumínium-szabadvezetékek céljaira szolgáló alumínium-minőség úgy vezetőképesség, mint korrózióellenállás szempontjából még tovább javult. A kereskedelmi alumínium tisztaságát sikerült 99,50% fölé, sőt 99,80% Al-tartalomig emelni, a Hoopes-féle amerikai eljárásból fejlesztett finomítási eljárással (R. Gadeau eljárása) pedig ma már sikerül a franciáknak rendszeres üzemből 99,998% tisztaságú alumíniumot is előállítani. Ennek az alumíniumnak fajlagos vezetőképessége természetesen már magasabb, $37,8 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ fölött van s eléri a réz vezetőképességének 65,4%-át. Ez a finomított alumínium azonban oly lágy, (kb. 25%-kal lágyabb, mint a 99,50%-os alumínium), hogy a szabadvezeték céljaira szükséges 17–18 kg/mm² minimális szakítószilárdságot sem lehet vele elérni, még nagyobb fokú hidegen történő húzással sem. Így az alumíniumból készült szabadvezetéknek a vezetőképesség rovására meg kell elégednünk egyelőre a szabványosított 99,50%-os alumíniummal.

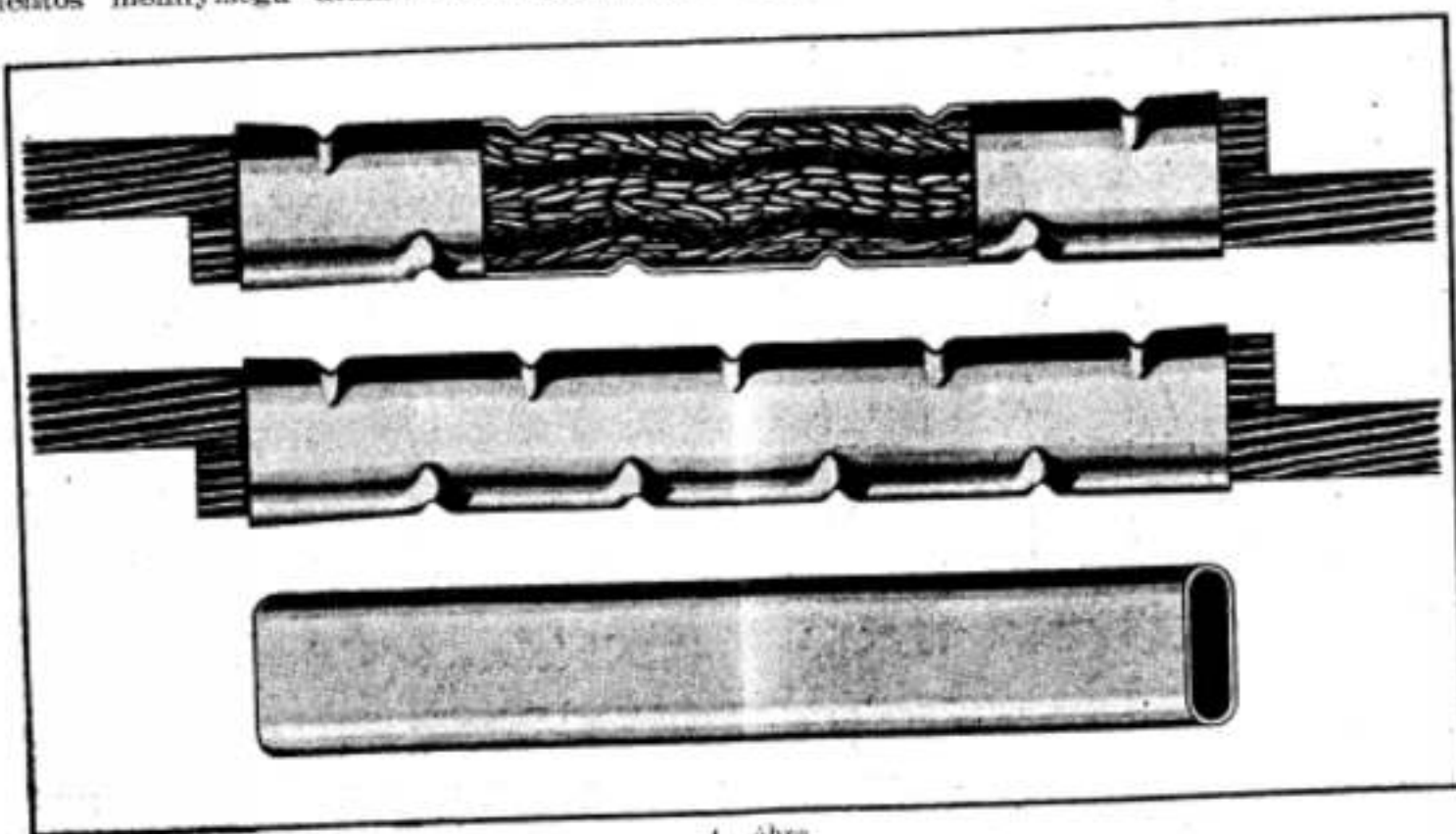
Ötvözetlen alumíniumot alacsony-, közép- és magasfeszültségű szabadvezetéknek szokatlan használni, főleg kisebb feszítávolságoknál s erre a célra, különösen a világháború befejezése után, az egész világon meglehetősen nagymennyiségű alumíniumot használtak fel.

Az alumínium-szabadvezetékek alkalmazásának terén különösen nagy előretörés észlelhető Németországban, ahol, (mióta az 1935. jan. 1-i rendelet életbe lépett, amely a 10 mm²-en felüli szabadvezeték céljára a rézet eltiltja), jelentős mennyiségű alumíniumot használtak

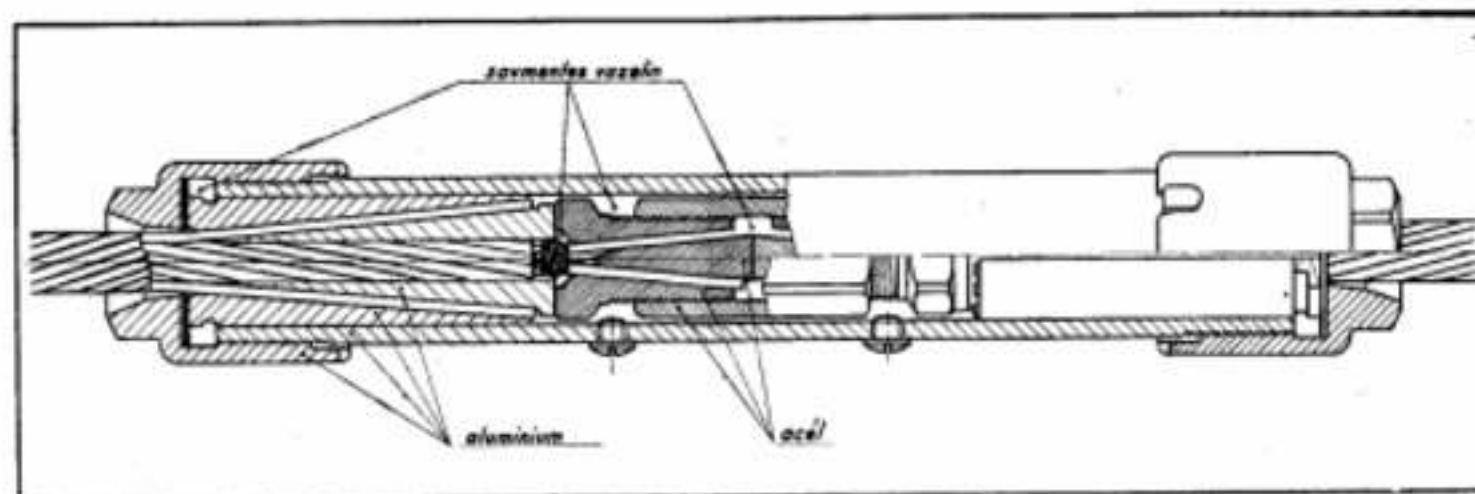
fel szabadvezetékek építéséhez. Mindjárt az első évben cca 3500 tonna súlyú tiszta alumíniumból készült szabadvezeteket fektettek (1936-ban kb. 60%-kal többet), amely súly kb. 7000 tonna rézkötélnek felel meg. Ezzel az egy tétellel tehát Németország egyetlen év alatt annyi réznek behozatalát takarította meg, amely megfelel a Magyarországra importált évi réz mennyiség kb. 80%-ának. Németországban állandóan élénk tevékenység folyik az alumínium-szabadvezetékek építése terén (ETZ. 57, 1936, 776.), itt úgy a teli, mint az üreges szelvényű alumíniumkötélek az említett rendelet életbeléptetése óta a kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékek jól bevált anyagát képezik (Elektr. Wirtsch. 33, 1934, 343, ZVDI. 79, 1935, 105, VDE Fachberichte 1935, 35.).

Észak-Amerikában az Aluminium d'Amérique adatai [1923.] szerint a háború után egyre nagyobb teret hódít az alumíniumból készült szabadvezeték. Már 1923-ban 1964 km volt a váltakozóáramú hálózatokban üzemből és pedig 110 kv [Cia de Luz, Fuerza y Tranvaís de Puebla, Mexiko] és 16 kv [Louisville Railway Co, USA] feszültségek között, nem is számítva az alacsonyabb feszültségű elosztóvezetéseket és az egyenáramú hálózatokat. Azóta Amerikában az alumínium-szabadvezetékek építése hatalmasan fellendült, a vonalak hossza sok ezer km-re rúg, holott ott réz bőségesen áll rendelkezésre.

Az amerikai szabvány $805,7 \text{ mm}^2$ [= 1,249 \square inch] és $21,16 \text{ mm}^2$ [= 0,328 \square inch] keresztmetszetek között összesen 29 kötélszerkezetet ölel fel, a British Standard Specification Nr. 215 (1934.) kb. ugyanezen határok [1,233 \square inch és 0,0411 \square inch] között 26 különféle szerkezetet állapít meg, a német DIN-VDE 8201 pedig 300 mm² és 10 mm² között 10 kötélszerkezetet.



4. ábra.



5. ábra.

Az alumíniumkötélek szerkezetére vonatkozó magyar szabvány még átdolgozás alatt van.

A helyesen fektetett alumínium-szabadvezetékek az előírt követelményeknek mindegyikét teljesen megfelelnek. Kezdetben voltak ugyan bajok, főképp kilengésekből eredő kifáradási szál törések fordultak elő, azonban megállapították, hogy a bajoknak oka mindig a helytelen szerelés volt. Az is kitűnt, hogy ezek a bajok ugyanilyen viszonyok mellett a rézkötélnél éppen úgy előfordulhatnak, sőt, mint azt a Németországban megkezdett vizsgálatok kimutatták, tényleg elő is fordultak. Erre a körülményre a nemesített alumíniumból készült kötéleknek még vissza fogok térni.

Egészen magas feszültségeknél és igen nagy feszítávolságok esetén, valamint oly helyeken, hol a kötélek mechanikai igénybevétele nagy, kiválóan alkalmasak az acél-alumínium és a nemesített alumínium-ötvözetből készült kötélek.

Az ötvözetlen alumínium szakítószilárdsága nem nagy, azért már 1910 óta gondoltak arra, hogy az alumínium jó vezetőképességét és az acél nagy szakítószilárdságát együtt használják ki az acél-alumínium kötélszerkezetben. Ez a szerkezet nagyon előnyös úgy elektromos szempontból, de a feszítávolságok növelését s így kisebb számú alacsonyabb oszlopok használatát tekintve is. Mint tudjuk, az acél-alumíniumkötél magvát acélhuzal vagy acélhuzalokból sodrott kötéll képezi, mely körül ötvözetlen alumíniumból sodrott egy- vagy többretegű köppeny van. A használt acélhuzalok szakítószilárdsága minimálisan 120 kg/mm², a vegyesanyagú kötéll pedig 30 és 45 kg/mm² között mozog.

Az acél és az alumínium nedvesség jelenlétében galvánelemet képez. Ennek következtében az alumínium korrodálódni kezd. A korrózió megakadályozása végett az acélhuzalokat a potenciálsorozatban az alumíniumhoz legközelebb álló alkalmas fémekkel, (cinkkel, és pedig tűzi úton) kell bevonni. Az acél-alumíniumkötél rugalmassága miatt az acélhuzalok átmérőjével nem célszerű nagyon 3 mm fölé menni, ezért pl. a német szabványban alkalma-

zott legnagyobb acélhuzalátmérő 3,2 mm, a magyar szabvány csak 3 mm-ig megy, az angol szabványban azonban a megengedett legnagyobb acélhuzalátmérő 4,68 mm, az amerikai pedig 4,78 mm. Elektromos szempontból nagy előnye az acél-alumíniumszerkezetnek, hogy ennél már nagyon tiszta (raffinált) alumínium is használható, melynek kisebb a fajlagos ellenállása s nagyobb a korrózióellenállása, mint a 99,50%-os alumíniumé. Azonban a raffinált alumíniumnál nem lehet elérni a szabványos alsó szilárdsághatárt sem. Külföldön ezért vita folyik, hogy nem kellene-e a nagyobb tisztaságú alumíniumnak az acél-alumíniumkötélekben való használhatósága miatt a szakítószilárdság alsó határát 15 kg/mm²-ben szabványosítani.

Az acél-alumíniumkötéleket is majdnem minden államban már szabványba foglalták s a szerkezeteket érthető okokból úgy választották meg, hogy az alumíniumköppeny az acélbelet mindig teljesen fedje, vagyis úgy, hogy a sodrat jól zárjon. Ami az acélból és az alumíniumköppeny arányát illeti, a kísérletek, számítások s gyakorlati példák azt mutatják, hogy az acélból és az alumíniumköppeny keresztmetszetei között a legegyszerűbb arány az 1:6, kivételes esetekben pedig az 1:4 arányú ú. n. Hiller-kötélek [2d ábra] jöhetnek számításba. Ilyen szerkezetek vannak alkalmazásban Németországban. A magyar D 21 [C 21] szabvány 10 kötélszerkezeténél is 1:6 az arányszám, a Franciaországban alkalmazott acél-alumíniumkötéleknek ez az arányszám általában 1:4,3, de előfordul az 1:3, sőt az 1:2 is. Az amerikai kötélek arányszáma acél és alumínium között 1:7,66 és 1:4,3 között mozog. Nem egységes ez az arányszám az angol kötéleknek sem.

Az acél-alumíniumkötélek mechanikai számítása úgy történik, mint a homogénanyagú kötéleké. Számítás vagy kísérlet útján állapítjuk meg a fajsúlyt, tágulási együtthatót, rugalmassági moduluszt s a szakítószilárdságot, melyek így fiktív jellemzők, de bizonyos fenntartással kitűnően felhasználhatók. E kötélek szakítószilárdsága, mint már említettem, teljes keresztmetszetre vonatkoztatva, 30 és 45 kg/mm²

között mozog, a többi jellemzők pedig megtalálhatók az egyes országok szabványainak megfelelő táblázataiban.

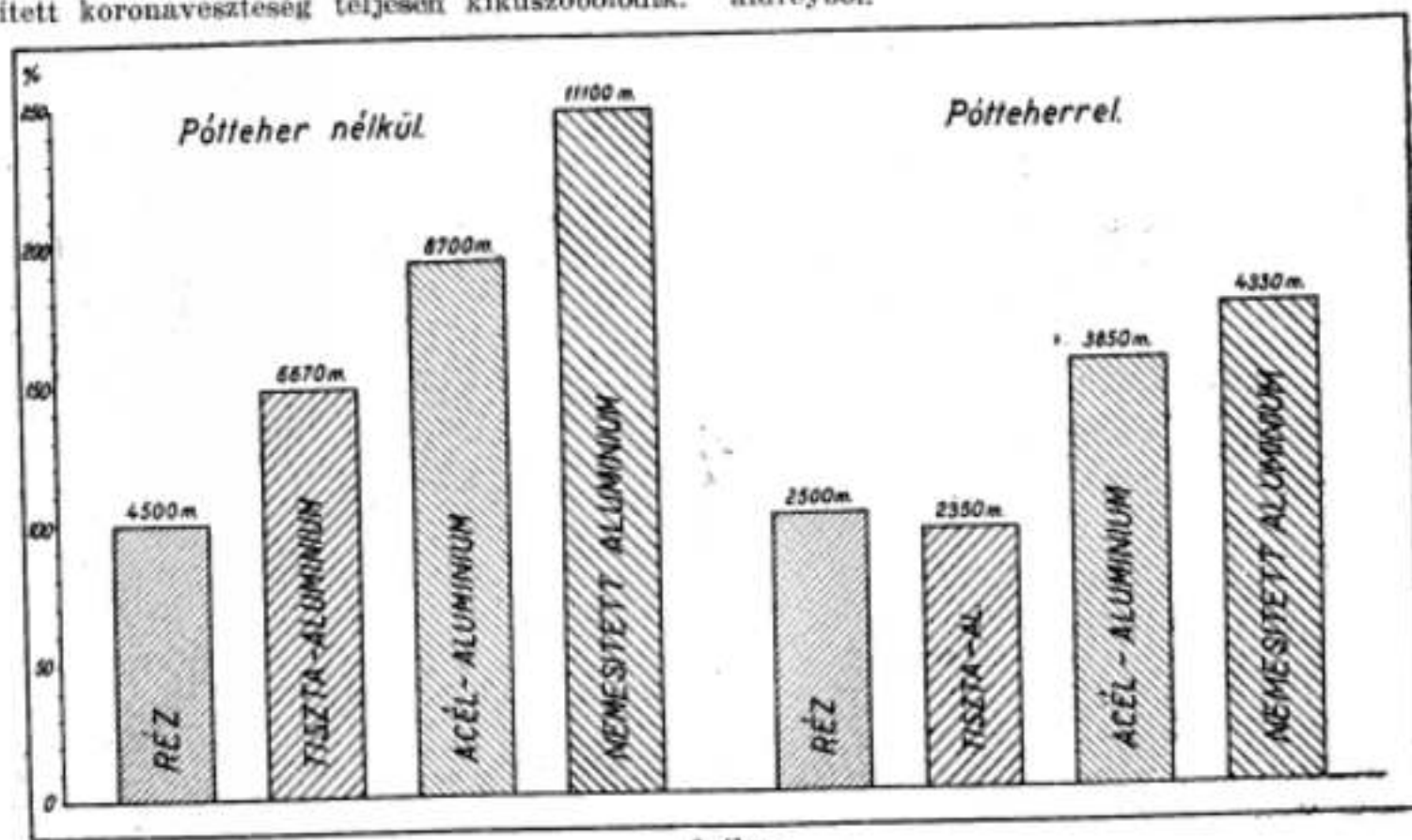
Az acél-alumíniumkötelek merevbbek, mint a tiszta alumíniumból valók, ócskafémértékük is kisebb, nagy előnyük azonban a valutáris előnyökön kívül, hogy nagyobb a szilárdságuk, kisebb a belógásuk, mint a rézkötelek, így u. a. belógás megengedése esetén nagyobb oszlopközök vehetők, avagy ugyanazon oszlopközök alkalmazása esetén u. a. feszültségnél az egyes fázisok egymástól való távolsága kisebb lehet, mint a rézköteleknél s így alacsonyabb oszlopok alkalmazása lehetséges. Nagy előnye az acél-alumíniumszerkezeteknek továbbá az, hogy a nagy feszültségeknél fellépő u. n. koronavesztések eme szerkezetek nagy keresztmetszeténél, helyesebben nagy átmérőjénél fogva kiküszöbölhetők. Mint tudjuk, a koronavesztés egy a levegőn át történő elektromos veszteség, különösen nedves időben, amely nem hanyagolható el, mihelyest a feszültség 60 kv fölé emelkedik s bizonyos kritikus feszültségnél kezd nyilvánulni. Ez a kritikus feszültség függvénye a hőmérsékletnek, légnyomásnak, a vezeték sugarának s a fázisok egymástól való távolságának. Ha tehát a szabadvezeték nagy méretezzük, hogy az említett kritikus feszültség az üzemi feszültség fölé essék, a koronavesztés vagy nem, vagy csak nagyon csekély mértékben fog fellépni. Nagy feszültségnél, pl. 150 kv-nál és afölött a koronavesztés csökkentése végett már nagy kötélméretre van szükség, úgy, hogy réz esetén nagyon drága (pl. üreges kötélnél) s túlméretezett szelvényű kötelet kapnánk. Acél-alumíniumkötél alkalmazásának pedig éppen az az előnye, hogy nagy átmérőjénél fogva az említett koronavesztés teljesen kiküszöbölődik.

Az első acél-alumíniumkötelet Észak-Amerikában alkalmazták 1911-ben, ugyancsak ott fektették az első nagyobb kötélméretű 150 kv-os acél-alumínium szabadvezetékét is 1913-ban. Kitűnt, hogy a 220 kv-os szabadvezeték a rézzel szemben a már teljesen kialakult acél-alumíniumkötelek a leggazdaságosabbak, ezért az északamerikai Egyesült Államokban és Kanadában a 220 kv-os vonalak 80%-át acél-alumíniumkötelekkel építették meg. Ez azért is érdekes tény, mert hisz ezekben az államokban óriási rézlefordulások vannak.

Nagyon nehéz viszonyok között is bevalnak kifogástalanul az acél-alumínium szabadvezeték Norvégiában. Itt a Sauda mellett fektetett vezeték, mely eredetileg rézkötél volt, de állandóan szakadozott, 1922-ben acél-alumíniumkötélre cserélték ki. Ez a vonal a többiek között egy helyen a tengerből fölött vezet át, 1000 m-es szakaszon. A nagy viharoknak és az abnormálisan nagy jégterheléseknek ellenére az acél-alumíniumszerkezet zavartalan üzemeltetést biztosít.

Skandináviában az első nagyobb hosszúságú acél-alumínium szabadvezeték 1922-ben fektették Rjukanból Oslóba. Ez idő óta Norvégiában 5 és 132 kv feszültségek között csaknem kizárólagosan acél-alumíniumszerkezetet használnak, Norvégiában jelenleg kb. 650 km acél-alumínium szabadvezeték van használatban (Aluminium, 1937. szept.), ezek között egész régi vezeték, melyeknek sem alumínium, sem acélanyaga a korróziónak legkisebb nyoma sem mutatja.

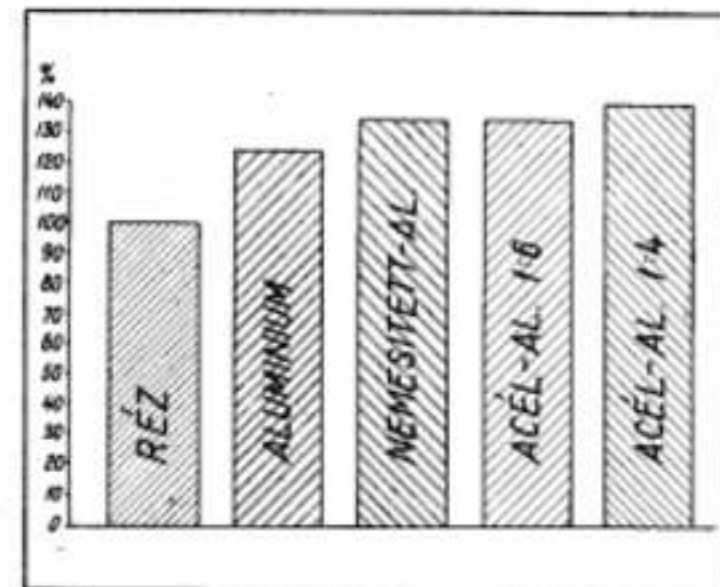
Olaszországban a 220 kv-os nagy távvezeték túlnyomó része szintén acél-alumíniumszerkezettel készült, egy kisebb része pedig aldrejből.



6. ábra.

Hogy az acél-alumíniumszerkezettel mindenütt jó tapasztalatokat szereztek, bizonyítja az a tény is, hogy legújabbban Angliában a „British National Grid” 132 kv-os hálózata kb. 20.000 mfd hosszban teljesen acél-alumíniumkötélből készült, mihez kb. 12.000 tonna alumíniumot használtak fel. Angliában ezenkívül kb. 3000 mfd hosszban kb. 3000 tonna alumíniumot használtak fel az utóbbi években különböző acél-alumínium szabadvezetékhez, sőt az itt elért legnagyobb feszítáv, 1100 m, szintén acél-alumíniumkötélnél van. Angliában az acél-alumínium szabadvezeték építése tovább is erőteljesen folyik s jelenleg erre a célra évenként kb. 1000 tonna alumíniumot használnak fel. A The British Company Ltd írja egy levelében 1937-ben: „Steel-cored aluminium has given completely reliable service in all British transmission lines and has a high reputation amongst engineers in this country except for a few miles of experimental line...”.

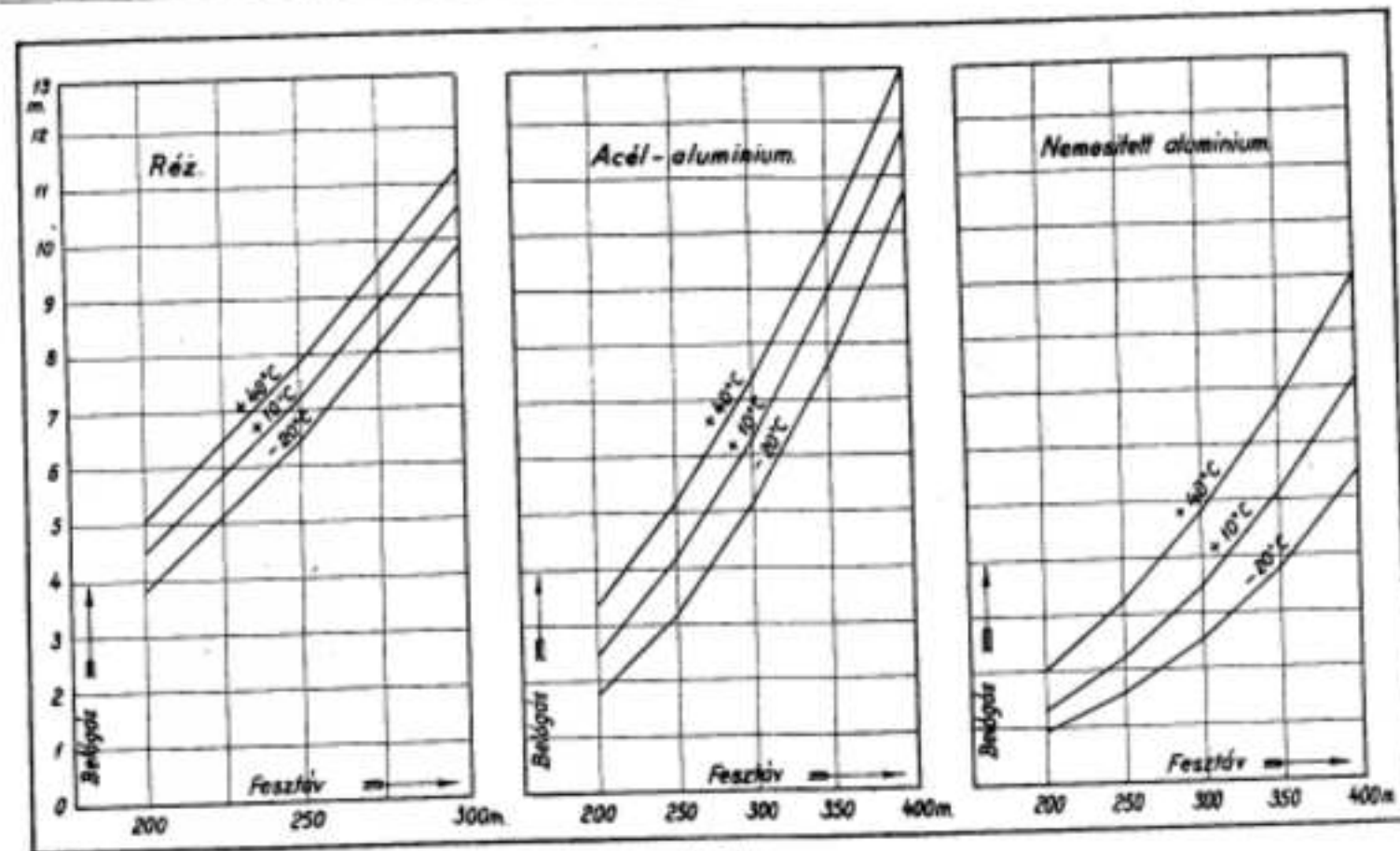
Klasszikus példáját mutatja az acél-alumíniumkötelek alkalmazásának Franciaország, ahol szintén már régen felismerték az e típusban rejlő előnyöket. Döntő volt természetesen ebben a kérdésben itt is az, hogy az alumínium francia nemzeti fém s hogy Franciaország is nagy rézimportra szorul. Franciaországban is a világháború utáni időkben kezdtek meg nagyobb mértékben az alumínium alkalmazását a szabadvezetékek építésében s különösen az 1928 után megindult nagy villamosítási munkálatok során használtak először nagy arányokban acél-alumíniumköteleket, melyeket ma a franciaországi nagyfeszültségű távvezeték kizárólagos anyagának tekintenek. Ez a körülmény az acél-alumínium típus alkalmas voltának döntő bizonyítéka. Itt nem kellett az államhatalomnak imperative beavatkoznia, mint pl. Németországban. Franciaországban az Alpok, a Maasif Central és a Pireneusok vízmedencéi által nyújtott energiaforrások kooperáló összekötésével, (mialatt egy zseniális energiakiigyeztelési és szabályozási rendszer elkezdett (az évi teljesítmény kb. 40%-kal emelkedett), adtak hatalmas lökést az acél-alumínium kötélszerkezet alkalmazásának. Megemlítem, hogy pl. a Massif Centralból 200–250 ezer kilowattot szállítanak 220 kv-os acél-alumínium szabadvezeték Párisba, az összes 220 kv-os vezeték ezenkívül is acél-alumíniumból állanak, a 90 kv és 150 kv-os vonalak anyaga pedig kb. 80%-ban acél-alumínium vagy aldrej. Sok az alumíniumra eső %-os rész az 50 és 70 kv-os vezetékknél is. Mint érdekes adatot megemlítem, hogy Európában a legnagyobb magasságban fektetett acél-alumínium szabadvezeték nemrégben Franciaországban létesült. Ez a vezeték a Maurienne és Durance völgyeit köti össze s a Col du Galibier-n 2758 m magasságban fut. Ez a 293 mm² keresztmetszetű vezeték 150 kv feszültségű áramot visz át (Electrical Review, 1937. júl. 30.).



7. ábra.

Az acél-alumínium szabadvezetékek építésében hatalmas lépésekben halad előre a kontinensen Németország is. Nem tekintve a világháború utáni időkben is már fektetett acél-alumíniumvezetéseket, melyek mind teljesen megfelelnek s ma is üzemben vannak, (mint pl. az 1929-ben létesült 110 kv-os szabadvezeték Rheinau és Karlsruhe között), nagy fellendülés történt e téren 1935. jan. 1. után, úgy hogy már 1935-ben, tehát a rendelet hatályának első évében, Németországban 5500 tonna acél-alumíniumkötelet használtak fel különféle szabadvezetékek építésénél. Ezzel a tétellel Németország egy év alatt kb. 7500 tonna réz behozatálát takarította meg. Ma már ott is megvannak az acél-alumíniumkötelek gyártására s szerelésére vonatkozó tapasztalatok, melyek kedvező voltát mutatja az acél-alumínium kötélszerkezetek egyre nagyobb mérvű alkalmazása. Itt is kialakultak a minden tekintetben megfelelő szerelvényanyagok, mint az összekötők, szabványoszorítók, feszítoszorítók, a lengésekből származható törések megakadályozására szolgáló lengéscsillapítók (az emeltyűs és rugós rezgéscsillapítók) stb. Itt meg kell jegyezni, hogy, bár az államhatalom döntő beavatkozása adta meg mindehhez a lökőerőt, a németek hamarosan megtalálták a módját annak, hogy az acél-alumínium szabadvezetéseket minden tekintetben kifogástalanul tudják előállítani s fektetni, ami jelentősen hozzájárult ennek a típusnak nagymérvű elterjedéséhez.

Az előbb említett szerelvényanyagok közül helyszűke miatt csak az összekötőkre térek ki. A kötelek összekötésével eleintén sok baj volt, ami könnyen elképzelhető, mert az összekötőknek úgy elektromos, mint mechanikai szempontból nagy igénybevételt kell kibírniuk. A kötéseknek u. i. nemcsak a kötélnévleges húzóterhelésének 90%-át kell kibírniuk, de ellen kell állniuk a korróziónak is, továbbá állandó és jó kontaktust kell létesíteniük a kötelek között, úgy, hogy a kötésnek ne legyen nagyobb az ellenállása, mint az u. o. hosszú vezetékdarabnak. Ma sok próbálgatás után a kötelek



8. ábra.

összekötésének kérdése megoldottnak tekinthető. Így egyszerű s minden kívánalomnak teljesen megfelelő kötést biztosít az acél-alumíniumkötélnek is a 4. ábrán látható rovátkás hüvelyösszekötő. Ugyancsak minden szempontnak megfelel az 5. ábrán látható kuposösszekötő is, mely azonban az előbbinél drágább s gondosabb szerelést kíván.

Az 1936. évi németországi tanulmányutam alatt alkalmam volt meggyőződni arról, hogy a helyesen szerelt s megfelelő anyagból készült acél-alumíniumkötéleken sem kifáradási törésnek, sem korrózióknak hosszú idő után is még csak nyoma sem volt. Siemens berlini kábelgyárában láttam egy 50+150 mm² keresztmetszetű acél-alumínium kötéldarabot, melyet a Trattendorf és Berlin (Friedrichsfelde) között 1920-ban fektetett 130 km hosszú 100 kv-os vezetékéből vágtak ki abból az alkalomból, hogy Berlin közelében egy repülőgép a vezetékkel lecsakította, úgy, hogy abból egy darabot ki is kellett cserélni. Amint arról magam is meggyőződtem, a kivett kötéldarabon a korrózióknak semmi nyoma sem volt, sem az acélbélben, sem az alumíniumköpenyen, sőt a belet képező acélkötélben még érintetlen volt a gyártásnál kapott eredeti vazelinréteg is; az alumíniumhuzalok teljesen épek voltak, egyetlen szakadás nélkül, ugyancsak teljesen ép volt a Siemens-féle rovátkás hüvelyösszekötő (Kerbverbinder) is. Megjegyzem, a Siemens-gyár a kivett kötéldarabokkal különböző elektromos és mechanikai ellenőrző vizsgálatokat folytatott le, melyeknek eredményei is azt igazolták, hogy az immár kb. 15 éves acél-alumíniumkötél a kívánalmaknak minden tekintetben teljesen megfelel.

Sok száz kilométer hosszban alkalmaztak eddig már Romániában és Palesztinában is acél-alumíniumkötéleket, melyek mindkét országban a legnehezebb klimatikus viszonyok között is kifogástalanul kielégítik a várakozásokat.

Japánban acél-alumíniumból főképp a 100 kv-on feletti szabadvezetéseket építik s ott ma a 44 és 154 kv feszültségek között 15.076 km rézvezetékre 2097 km acél-alumíniumkötél jut.

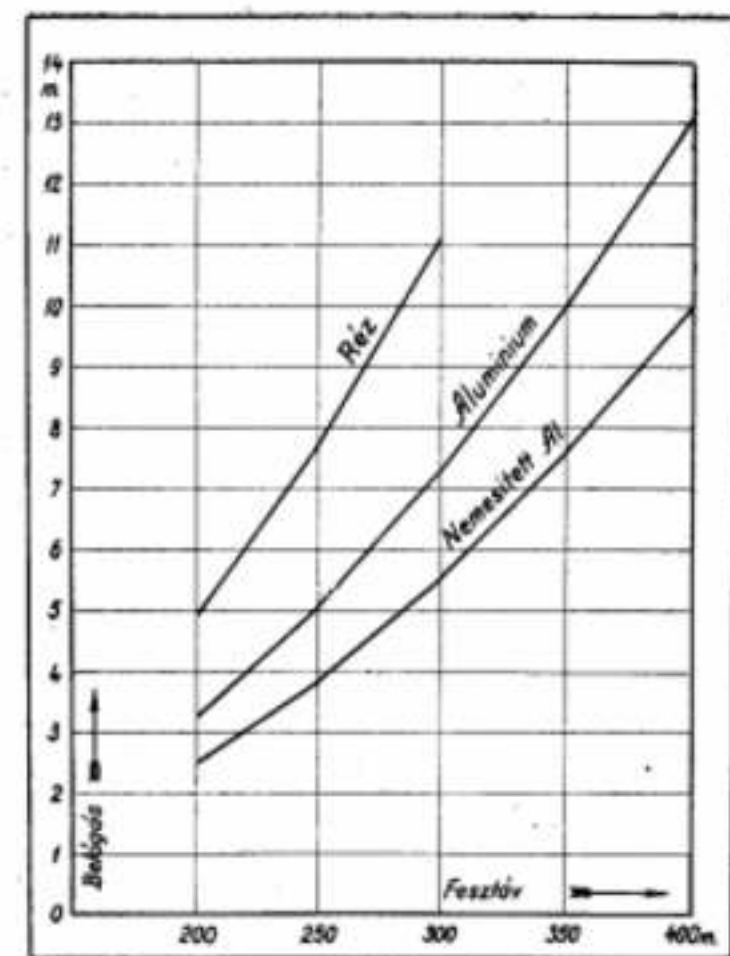
Az acél-alumíniumkötéssel szemben, mely nem egyéb, mint egy fojtótekeres, azt a kifogást szokták felhozni, hogy az acélból mágneses. Ezek tényleg fellépnek, de azok sem abnormálisan nagyok, ha az acélbélben csak egy réteg alumínium van, vagy, ha két réteg van ugyan, de a sodrásirány a két réteg-nél ugyanaz. Ha azonban az acélbélben két ellentétes irányú sodrat van, akkor az említett teljesítményvesztés lényegesen csökken, sőt majdnem teljesen el is tűnik. Ezen veszteségeknek a számításban való ellensúlyozása végett az acélbelet, mint vezetőt, el is szokták hanyagolni. Egyébként P. Weidig az ETZ. 1926. é. 17. sz. füzetében „Leistungsverluste in Stahl-Aluminiumseilen” címen írt közleményében a következőket írja: „Man kann also Stahl-Aluminiumseile stets so bauen, dass in ihnen ebenso, wie in Kupferseilen nur unmerkliche zusätzliche Verluste bei Wechselstrom auftreten”. Ehhez még csak azt jegyzem meg, hogy a magyar acél-alumíniumszabványban az első 4 kötélszerkezetet, melyeknél csak egy réteg alumíniumsodrat van, csak kis terhelésekre alkalmazzuk, ezeknél pedig az előbb említett vesz-

ségek magától érthetőleg kicsik s teljesen elhanyagolhatók. A többi szerkezetnél pedig már két ellentétes irányban sodort alumíniumréteg van.

Az acél-alumíniumkötélekről mondottakból, valamint az elterjedésükre felhozott példákból kitűnik, hogy hazai körünk bizalommal lehetnek ezzel a szabadvezeték típussal szemben, mert hisz lehetetlen elképzelni, hogy államok kellő megfontolás nélkül fektettek volna bele szabadvezetékbe acél-alumíniumkötéleket oly óriási vagyont jelentő mennyiségekben!

Az alumínium szabadvezeték törési biztonságának növelésére van egy másik mód is: a kétféle anyagból álló acél-alumíniumszerkezet helyett egy ötvöztet alumíniumból készült egységes anyagú kötélszerkezet alkalmazása. E szempontból csak egy ötvözetcsoporthoz jöhet jelenleg számításba és pedig az Al-Mg-Si. Ebben a csoportba tartozik az aldrej, az almelec és az aludur elnevezésű vezetékananyag. Ezen vezetékananyag megkívánt tulajdonságait nálunk a nemrég elkészült D 13 (MOSz. 143) szabvány írja elő. Észérít a nemesített alumíniumból készült aldrej és aludur vezetékhuzal fajlagos ellenállása 20° C-on $0,0333 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$, szakítószilárdsága pedig min. 30 kg/mm², ami mellett 200 mm jeltávnál minimum 5% szakadási nyúlással kell bírnia. Ezen anyag korróziós ellenállása nagyon jó, a Si szilárd oldatban van benne, úgy, hogy a korróziós ellenállásra jellemző ún. n. Mylius-szám a 4° C/perc -1,5 -2,5 [sajátolt huzalból készült vezetékananyagra], tehát nagyon alacsony. Megjegyzem itt, hogy a szabványos 99,50%-os ötvöztet alumíniumhuzalnál n. e. érték 1,2-2,5, vagyis majdnem ugyanaz. A fent megnevezett nemesített alumíniumból készült vezetékananyagok közül aludurból csak nálunk készültek eddig szabadvezeték, az almelec, mely a Cie. Alais, Froges et Camargue gyár anyaga, Franciaországban található, míg a neuhauseni (Svájc) Aluminium Industrie A. G. által bevezetett s nagyon elterjedt aldrej főleg Svájcban, Németországban, Franciaországban, Olaszországban és Spanyolországban, de találkozzunk ezzel az anyaggal sok más államban is. Érdekes, hogy Angliában egyelőre még csak kísérletek folynak ezzel a vezetékananyaggal. Az Aluminium Industrie A. G. közlése szerint 1936. év végéig összesen 5847 tonna súlyban 16.773 km aldrej szabadvezeték fektettek az egész világon, azonkívül 1792 km hosszú telefonvezeték 43,8 tonna súlyban.

Az almelec és aludur szabadvezetékéről, melyek különben majdnem egyeznek az aldrej vezetékekkel, nem állnak adatok rendelkezésünkre, ezért csak az aldrej vezetékekre térek ki részletesebben. Az első aldrej szabadvezeték fektetése Svájcban történt 1925-ben, Chippis-től Tourtemagneig. A vezeték azóta a legkisebb baj és zavar nélkül működik. Közben 1932-ben egy a vezetékéből levágott darabot különféle



9. ábra.

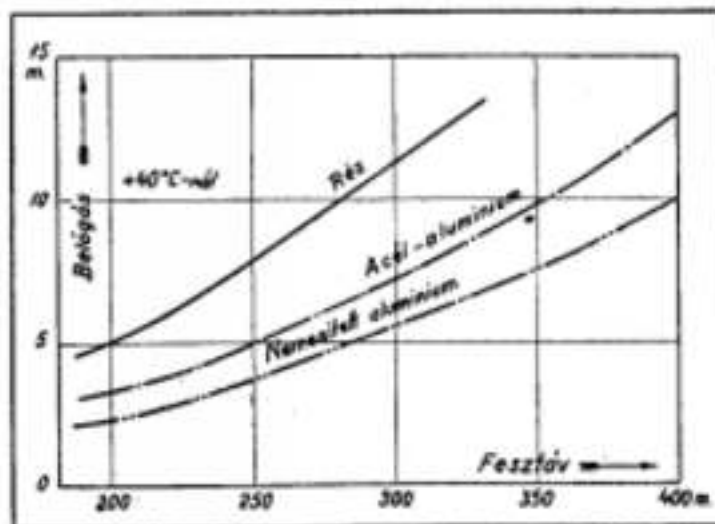
vizsgálatoknak vetettek alá, a vizsgálatokból kitűnt, hogy az anyag nemcsak mechanikai és elektromos szempontból hibátlan, hanem korrózióknak sem mutatkozik legkisebb nyoma sem. Ugyancsak érdemes megemlíteni egy másik aldrej vezetéket is, mely Svájcban Bachgadenből Zürichbe vezet s amely 1929-ben épült. A négyévi jótállási idő letelte után ezt a vezeték is ellenőrző vizsgálatnak vetették alá s a kivett kötéldarab megvizsgálása folyamán kitűnt, hogy sem szálszakadásokat, sem korródált helyeket a kötéldarabon nem találtak. Eppen így teljesen kifogástalanok s a legkisebb zavar nélkül teljesítik feladatukat a Magyarországon eddig épített aludur szabadvezeték is.

Az összes aldrej-vezetékek közül egyedül Németországban, hol 1926-ban alkalmazták először ezt az anyagot, tapasztaltak huzalszakadásokat és pedig 1929-ben. A németek, hogy az aldrej-kötéleket rézkötésekkel szemben versenyképesse tegyék, a takarékoságot túlzásba vitték s az észak-németországi síkságon fektetett távvezetéknek nem vették figyelembe a külföldi tapasztalatokat sem. A vezeték kevés számú feszítő oszloppal, nagy feszítávolságokkal, nagy kb. 14 kg/mm² kötéligénybevétellel fektették, ami mellett nem használtak különleges szerelvényanyagokat sem, hanem a rézkötélekkel szokványos szerelvényeket. Ilyen körülmények között az ezen németországi aldrej-vezetéknek fellépett nagyarányú lengések az egyes szálakban kifáradási töréseket okoztak, melyek végül kellemetlen üzemzavarokra vezet-

tek. Ezt a vezetékét természetesen alapos vizsgálatnak vetették alá, melynek folyamán megállapították, hogy a fent jelzett viszonyok között az összes szabadvezetékanyagokból, tehát a tiszta alumíniumból és rézből készült köteleknél is, történhetnek s történtek is hasonló szakadások. Megfelelő oszloptávolságokkal, kellő számú feszítőoszlop alkalmazásával, az aldrej köteleknek megfelelő s már jól kidolgozott szerelvényanyagok (összekötők, függőszorítók, feszítőszorítók, lengésmentes szorítók, emeltyűs s rugós csillapítók stb.) használatával, valamint a kötéligénybevételnél maximálisan 11 kg/mm²-re való leszállításával a Németországban első ízben tapasztalt hibákat ki lehetett ott is teljesen kiküszöbölni (VDE Fachberichte, 1935. 53. old. és az Elektr. Wirtsch. 33. 1934. 219. old.). Németországban azóta az aldrej vezetékanyag egyre jobban terjed, úgyhogy 1936 dec. végén ott összesen már 4990 km hosszú aldrej szabadvezeték volt üzemben, melynek súlya 1182 tonnát tesz ki. Az 1935-ben fektetett aldrej-vezetékek 333 tonnára rúgnak, mely súly kb. 590 tonna vezetés aequivalens keresztmetszetű rézkötélnek felel meg.

Az alumínium használata szabadvezetékek építésénél, bár kisebb mértékben, a háború utáni időkben Magyarországon is megindult. Míg 1930-ban kb. csak 94000 kg alumínium- és aludurvezeték volt üzemben (acél-alumíniumról nem tudok), ami az ország 8648 km-t kitevő akkori távvezetékhalozatának mintegy 5%-át tette ki, addig a szabadvezetékbe beépített alumínium- és aludurmennyiség 1937 végéig 314.000 kg-ra emelkedett, úgyhogy ma a 13.500 km-re becsülhető magyarországi távvezetékhalozatnak kb. 12%-a, vagyis mintegy 1600 km készült alumíniumból és aludurból (Haidegger Ernő adatai nyomán).

A már említett szilárdsági és elektromos tulajdonságokon kívül röviden rá akarok még mutatni azokra a mechanikai tulajdonságokra, melyeknek birtokában az alumínium, főleg acél-alumínium és ötvözet formájában, versenyre kelhet a rézzel. Ez a két jellemző, mely az összehasonlítás alapjául szolgálhat: az ú. n.



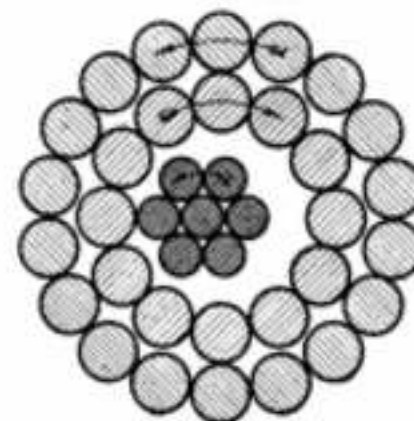
10. ábra.

szakadási hossz és az ú. n. törési biztonság. A szakadási hossz nem egyéb, mint a vezeték ama hossza, melynél a vezeték egyik végén felfüggesztve az önsúly alatt elszakad. Ez matematikailag a vezetékhez való szilárdságának és az 1 mm² keresztmetszetű vezeték folyómétersúlyának hányadosával fejezhető ki. Ez a hányados a könnyű fémeknél nagyon kedvező érték s míg a réznél, pótteher nélkül, 4500 m, addig az ötvözetlen alumíniumnál 6670 m, az 1:6 arányú acél-alumíniumnál 8700 m, nemesített alumínium esetén pedig 11100 m. Ha a szakadási hosszakat pótteherrel* számítjuk, akkor réznél 2500 m, tiszta alumíniumnál 2350 m, acél-alumíniumnál 3850 m és nemesített alumíniumnál 4330 m szakadási hosszakat kapunk. Ezen értékekre áttekintésül szolgál a 6. ábra, mihez még csak azt jegyzem meg, hogy a pótteherrel számított szakadási hosszaknál 95 mm²-es rézkötél s az ezzel vezetés tekintetében aequivalens keresztmetszetű 150 mm²-es alumínium-, 150 mm²-es acél-alumínium-, és 185 mm²-es nemesített alumíniumkötél van alapul véve.

Ami a törési biztonságot illeti, ezt úgy lehet definiálni, hogy ez nem egyéb, mint az a tényező, mely azt mutatja, hogy a normálisnál hányszorosa nagyobb pótteher alatt van a vezeték —5°-nál a tartós folyáshatár értékével a felfüggesztés pontjaiban igénybevéve. Ez a tényező tehát a tartós folyáshatár, mely réznél s alumíniumnál közönséges hőmérsékletnél is jóval a szakítószilárdság alatt van és a normális pótteher mellett fellépő kötélfeszültség hányadosával fejezhető ki. Ez a törési biztonsági tényező alumínium esetén, miként a pótteheres szakadási hossz is, ugyanazon feszítőtávolságnál alacsonyabb, mint a rézkötél törési biztonsága, azonban acél-alumínium és nemesített alumínium kötelek esetében nagyobb, mint a rézkötélké. Úgyhogy pl. 200 m feszítőtávolságnál ez a tényező 150 mm²-es tiszta alumíniumkötélnél kb. 2,5, a vezetésegyenlő 95 mm²-es rézkötélnél 3,5, a 150 mm²-es acél-alumíniumnál 5, a nemesített alumíniumnál pedig 8,2. Aból, hogy az alumínium szakadási hossza és törési biztonsága a réz alatt van, következik, hogy az alumíniumkötelek maximálisan 8 kg/mm² húzási feszültséggel fektetve kisebb feszítőtávolságokkal alkalmazhatók, pl. községi hálózatokban. Az acél-alumínium és a nemesített alumíniumból készült köteleknek a réznél nagyobb szakadási hossza és törési biztonsága pedig lehetővé teszi, hogy ezek a kötelek, mint már előbb említettem, nagyobb feszítőtávolságokkal fektethetők, mint a rézkötelek s oly vidékeken, hol a klimatikus viszonyoknál fogva nagy pótteherrel kell számolni, különösen előnyösen alkalmazhatók.

Még egy tulajdonsága van e köteleknek,

* Pótteher alatt a kötelekre függőlegesen ható azon terhelést értjük, mely a hó-, jég-, szamarateher, valamint a szélnyomás hatását helyettesíti.



11. ábra.

melynél fogva szabadvezetékeknek alkalmas anyag az alumínium s ez az alumíniumnak a termikus hatásokkal szemben való viselkedése. Tartós melegezésnél nagyobb felülete (lásd a 7. ábrát) miatt, hirtelen felmelegedésnél (világosapás, rövidzárlat stb.) pedig nagyobb fajlagos melege miatt nem áll a réz mögött.*

A belógások számításánál fontos szerepet játszik a különféle köteleknek viselkedése különféle hőfokokon. A hőmérséklet befolyását a belógás nagyságára a 8. ábrában megadott diagrammokból olvashatjuk ki.

E diagrammokból az tűnik ki, hogy a hőmérséklet emelkedésével a belógások ugyanazon feszítőtávolságnál általában növekednek s hogy legnagyobb belógása a rézkötélnek van, kisebb az acél-alumíniumé s még kisebb a nemesített alumíniumkötél belógása. Ugyanek az utóbbi tűnik ki a 9. ábrából is, amely a különböző feszítőtávolságoknál —5 C°-nál normális pótteher mellett fellépő belógásokat tünteti fel. Az alumíniumnak ezt az előnyét a rézzel szemben a szabadvezetékek építői nagyon sokra becsülik, mert hisz ennek gazdaságossági folyamánai vannak. Ugyanis minél kisebbek a (+40 C°-nál) lehetséges belógások (10. ábra),* annál közelebb eshetnek egymáshoz a kötelek s így annál alacsonyabb oszlopokat lehet használni.

Ami a kötélszerkezetet illeti, a homogén anyagú köteleknél, mint az alumínium, aldrej, almelec és aludur köteleknél, az elterjedt szerkezet 10 és 300 mm² között az 1+6=7, 1+6+12=19, 1+6+12+18=37 és 1+6+12+18+24=61 huzalból álló szerkezet, a huzalátmérők pedig, melyek egy-egy szerkezetnél mindig ugyanazok, 1,35 és mm között mozognak. Megjegyzendő még, hogy a fenti kötélszerkezeteknél a névleges kötélmérők 3d, 5d, 7d és 9d, hol d a huzalátmérőt jelenti. A kötélszilárdsága ismert okokból nem azonos az egyes huzalok szakítószilárdságával, hanem alumíniumnál a kötélszilárdsága a 7 érből álló kötélnél a huzal szilárdságának 97%-a, a 19 érből állónál 96%-a, a 37 érből állónál 93%-a és a 61 érből csak 90%-a. Ugyanezen értékek a nemesített alumíniumnál 98%, 97%,

* 8. 9. és 10. diagrammokat a forrásmunkaként hivatkozott Schmidt dolgozatában közölt adatok alapján szerkesztettem meg.

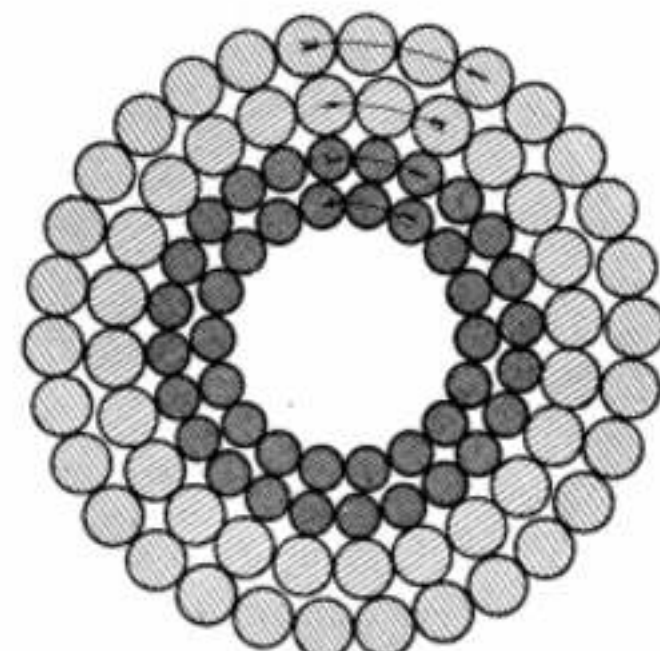
94% és 92%. (L'aluminium dans l'électricité, M. Blondel).

A tárgyalat alumínium alapanyagú kötélfajtákon kívül különféle céloknak s viszonyoknak megfelelően vannak még más típusok is, melyeknek alapanyaga alumínium, pl. acél-aldrej kötelek, avagy acél-alumínium ürüges kötelek, vagy oly különleges kötelek, melyek a lengések okozta kifáradási töréseket vannak hivatva kiküszöbölni (11. ábra).

Az említett ürüges kötélszerkezet (12. ábra) lesz valószínűleg a jövő nagy 400 kv-os Európa-hálózatnak az általános távvezetékanyaga (ETZ. 1937. 1549. o.). A lengésmentes acél-alumínium és acél-aldrej kötelekkel érdekes és eredményes kísérleteket folytatnak a Bayerwerk A. G. és Aluminium Industrie A. G. Eme kísérletek, melyek még nem értek véget, nagy völgyátvezetésre alkalmas önszillapító kötelekre vonatkoznak s előreláthatóan érdekes eredményekre fognak vezetni.

A tárgyalások során nem tértem ki a szabadvezetékek építésének és számításának alapelveire, inkább azokat a tulajdonságokat emeltem ki, melyeknél fogva az alumínium a réz fölött előnyösebb helyzetben van, ugyanezek szándékosan nem érintettem a gazdaságosság kérdését sem, mert egyrészt ezen szempontból való fejtegetés is túlmenne eme dolgozat keretein, másrészt a felhozott példákból látható, hogy a lehetőség mindenütt megvan a gazdaságosság és az elektromos s mechanikai szempontok párhuzamos kapcsolására.

Igyekeztem az előadottakkal általános képet adni az alumíniumanyagú szabadvezetésekről és az alumínium szerepéről a szabadvezetékek építése terén s azt hiszem, sikerült a feldolgozott példák segítségével rámutatnom arra is, hogy ma már az alumínium hatalmas teret hódított az elektrotechnika eme területén, hisz az egész világon már több, mint 500.000 km szabadvezeték van alumíniumból s hogy nemesak valutáris okokból, hanem



12. ábra.

elektromos szempontból is mindenütt teljes megelégedésre alkalmazható és alkalmazott vezetékanyag az alumínium. Ha ehhez hozzáfesszük, hogy az alumínium nálunk teljesen magyar nemzeti fém, mert elsőrendű saját bauxitunk van, melyből itthon magyar pénzen, magyar tudással és magyar munkaerővel annyi alumíniumot tudunk gyártani, amennyi csak kell. Nyilvánvaló, hogy a jövő nagy magyar villamosítási programban más szabadvezetékanyagnak, mint alumíniumnak szerepelnie nem szabad!

IRODALOM.

- A. v. Zeerleder: Technologie des Aluminiums.
P. Melchior: Aluminium.
L. Lux: Aluminium-Freileitungen.

- Jakóby László: Az alumínium szabadvezetékekről. Öntöde. 1935. 1. sz.
L'Aluminium d'Amérique: Aluminium Conductors, 1933.
H. Wiesthafer: Freileitungen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen, 1935, jan.
M. Blondel: L'aluminium dans l'électricité. Zitt. f. Metallkunde: Die Aluminium-Versuchsleitung auf Syll. H. Schmitt, 1933. 7.
Revue de l'Aluminium, 1933. és 1934. évf.
Az Aluminium c. folyóirat 1935., 1936. é. s 1937. évf.
The British Aluminium Company Ltd. London: Aluminium Facts and Figures.
P. Weidig: Leistungsverluste in Stahl-Aluminiumseilen. ETZ, 1926. 17. füzet.
M. Thomas: Quelques Expériences d'Exploitation de lignes en Aldrey. 1933.
Dipl. Ing. Schmitt: Hochleitfähige Aluminiumlegierungen. Elektrotechn. Zitt. 1927. 33. füzet.

Balás Jenő emlékezete.

Szinte elképzelni is nehéz, hogy egy ember, akinek alkotóeleme volt az örökkévaló mozgás, nincs többé, hogy egy ember, aki mindig alkotni akart, ha sokszor a fantasztikumoknak a határán is, pár fillérrel a zsebében, nagy nyomorban halt meg. Az életét elérte az a végzet, amely tiltakozó kontrasztként áll azzal a ténnyel, hogy Balás az ország egyik jelenlegi legnagyobb természeti kincsének — a bauxit előfordulásának felismerésével — hatalmas vagyonhoz juttatta a magyarságot.

A kutatónak élő megszemélyesítője volt. Állandóan üzte és hajtotta a vágy, a hegyek közé. A bauxitelőfordulásokat nem a vak véletlen, hanem az irodalom és a térképek tüzetes tanulmányozása alapján ismerte fel. Fáradságot nem kímélve, vízmosások és hegyoldalak, sűrű bozotos erdőrészek között járt és ott olyan területeken kutatott, ahol bányászok és geológusok már sokszor jártak s mégis övé lett a bauxit felfedezésének dicsősége. A felfedezéstől azonban az értékesítésig az út messze volt. A fanatikus hittel fűtött ambíció mégis elérte a célját, hatalmas vagyonhoz jutott, amely vagyonnak a felét ismét kutatásokba ölte. Az élet javainak kezelésében azonban nem volt otthonos annyira, mint a kutatásokban és a nehezen megszerzett vagyon úgy csúszott ki a kezei közül, mintahogy a homokos fővényen a kincskereső ember kezéből az apró gyémántok. A bőség ideje elmúlt, amely után nem csupán egy szerény, hanem küzdelmes és nyomorúsággal teljes évek sora köszöntött be, amikor nap-nap mellett küzdenie kellett a létért. Szerette a munkát, ennél jobban talán csak az életet, de amíg amazzal ismerte, az életről fogalma sem volt. A nagyvonalúságról nem tudott fokozatosan a szerényebb keretek közé áttérni, aminek az volt a következménye, hogy tétlenségre lett kárhoztatva. Lassan már csak jótanácsokban és hívős fogadtatásokban volt része. Jóakarói igyekeztek

neki elhelyezkedést biztosítani, azonban egyénisége a kiszabott zárt időhöz és keretekhez igazodó munkát nem tudta elviselni. Így lassan-lassan teljesen egyedül maradt, ámbar a székeleyeket jellemző fanatizmussal hitt sorsának jobbrafordulásában, amely azonban nem következett és nem következhetett be azért, mert nélkülözötte azt a lelki nyugalmat, amely szükséges lett volna a viszonyok kényszerű átnyergelésére. De elhagyta a szerencséje is, az a szerencséje, amely minden tudás és rátermettség mellett kell, hogy mindig kísérje a bányászt. A társadalom és annak az ő érdek-körét érintő részei az ő későbbi gestióival szemben természetesen szigorú etikai alapra helyezkedtek, amit ő nyomorúságában felajzott idegállapotában messze túlmenően igazságtalannak minősített. Ezek a gestiók lehetnek ridegek, lehetnek az egyéniség tragédiájával szemben elsősorban a tőke és a jogos magánérdek erősebb eszközeinek birtokában talán nyervek, sőt biztosan azok is voltak, de nem igazságtalanok. Ez betetőzte egy alapjában jobb sorsra, mindig vezető pozícióra érdemes, tapasztalatokban, magatartásokban és tudásban gazdag egyéniség sorsát.

A vég, a befejezés is olyan volt, mint az élete. Gyorsan jött, minden előkészítés nélkül. Holtan találták a fürdőszobájában, valószínű, hogy a meggyötört szív elfáradt a küzdelemben és bár a lélek most is még mindig haragra kész lett volna, az egy félszázadon át erősen igénybe vett szerv beszüntette működését.

Az életét legjobban talán az alábbi, filmszerűen pergő adatok világítják meg. Gyergyóremetén született 1882. decemberében, ahol atyja ősszékelly vállalkozó volt. A középiskolákat Udvarhelyen, a főiskolát, egyéves műegyetemi hallgatás után, Selmecbányán végezte. Az önkéntesi évszolgálat után, a Szab. Oszt. M. Államvasút Társaságnál, majd a Rima szalánki üzeménél

volt, de mind a két helyen felmondott. Már 1912-ben magánmérnöki irodát nyitott Kolozsvárott, ahol Erdély apró ércbányáit szövetkezetbe tömörítette. Majd saját bányavállalata volt. A háború alatt először az első hadseregparancsnokságnál volt, majd különböző hadseregparancsnokságok erődépítési munkálatait vezette. A háború után az Orsz. Közp. Arvitzsgáló Bizottságban volt osztályvezető, majd tagja volt az Orsz. Munkaügyi Tanácsnak. Az ő. n. Tanácsköztársaság alatt tanúsított magatartását, úgy a O. M. Bányászati és Kohászati Egyesület, mint a katonaság teljes mértékben igazolja. 1920-ban fölfedezte és feltárta a Vértess- és Bakonyhegység bauxitjait, 1922-ben a lovasbányai kerületben keresztény ellenzéki programmal jelöltséget vállalt. Emiatt ugyancsak sok költségbe verte magát és kutatásaihoz most már a Duna Lloyd Bankot veszi társul. 1922-23-ban megszerzi a maga részére a bakony- és budapestvidéki bauxitokat és eladja összes szenterületeinek jogát. Az 1921-ben közössé tett bauxitterületeit társával eladják a későbbi Bauxit-trösztnek. A következő években budapesti bankvállalatok, európai cégek, angol és amerikai érdekeltségek Balást bauxitterületek meg. Balás azonban nagyon rossz kereskedő volt, ezek a bérletek és vételi ajánlatok újból vagyonhoz juttathatták volna. 1934-ben kidolgozta a budapesti hévízeknek hydroló-

giai rendszerét, erről előadást tart és könyvet ad ki. Majd 1935-ben a velencei hegységben végzett ércutatásokat, de az anyagilag teljesen letört ember még állami támogatással sem képes eredményt elérni. Ugyanebben az esztendőben kidolgozza a Velencei-tó rendezésének tervét és költségelőirányzatát, majd 1936-ban a Balaton holtterületeinek megszüntetésére és a Sió-esatorna hajózhatóvá tételére dolgozott ki újabb terveket.

E tervek mindegyike nagyvonalúságról tanuskodik, habár néhol a fantasztikumok határán jár bennük Balás. Egy nagy nép a maga nagyobb anyagi eszközeivel talán meg tudta volna valósítani álmait, de a mi kicsi országunk, amelynek nagyságáról álmodott pedig mindig Balásnak a lelke, ezekkel az anyagi eszközökkel nem rendelkezett.

De a hazai alumínium-ércbányászatnak és ennek kapcsán a hazai alumíniumiparnak a megteremtése vitathatatlanul az ő érdeme. A magyar bányászat fejlődéstörténetében a neve mindenkor élni fog, mert alkotótevékenysége és fáradhatatlan kutató szelleme ezt az abszolut igazság alapján meg is érdemli.

STATISZTIKA.

Magyarország ásványiszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1938. év január havában.

Szárnazási ország	Behozatal				
	feketeszen	harnaszén	brikett	koksz	összesen
	t	o	n	n	a
Csehszlovákia	2.705.0 2.745.6	—	—	14.625.5 16.616.0	16.630.5 19.361.6
Jugoszlávia	—	95.0 90.0	—	—	95.0 90.0
Lengyelország	—	—	—	130.0	575.0
Németország	14.210.0 15.845.6	—	—	10.730.5 12.235.5	24.940.5 28.080.5
Összesen	16.915.0 19.045.0	95.0 90.0	—	25.256.0 28.971.5	41.666.0 48.107.1
Rendeltetési ország	Kivitel				
	feketeszen	harnaszén	brikett	koksz	összesen
	t	o	n	n	a
Ausztria	1.275.0 15.0	7.875.0 10.995.0	—	75.0 140.0	9.225.0 11.160.0
Csehszlovákia	—	8.363.4 10.672.1	—	—	8.363.4 10.832.1
Jugoszlávia	510.0 165.0	51.0 41.0	15.0	45.0 135.0	616.0 256.0
Összesen	1.785.0 180.0	14.299.4 21.708.1	—	120.0 705.0	16.204.4 22.648.1

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múltévi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ó

[illegible]

A dűlt szanatóriumok az 1937. évi megfellelő adatok

A. O.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 órá) műszakok száma		A munkaszerelt (8 órá) műszakok száma az összes földalatti és kőszeti	A munkanapok száma	Az egy (8 órá) munkára eső munkaszerelt mértékében	
	összes földalatti és kőszeti	vájár és segédvájár	az összes földalatti és kőszeti	a vájár és segédvájár			az összes földalatti és kőszeti	a vájár és segédvájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva			
Feketeszen --- --- --- {	5.645	2.534	133.214	64.775	14.936	22 ¹ / ₂	5-57	13-55
	6.178	2.521	163.030	64.206	6.197	25	5-55	14-10
Barnaszen --- --- --- {	30.052	13.098	764.146	305.986	78.884	23 ¹ / ₂	9-20	22-37
	32.405	13.189	869.792	328.269	61.467	24 ¹ / ₂	9-18	24-34
Lignit --- --- --- --- {	1.305	427	33.527	10.345	3.015	24 ¹ / ₂	15-76	51-07
	1.476	424	36.080	10.433	3.870	25 ¹ / ₂	14-42	49-79
Összesen --- --- --- --- {	37.002	16.059	930.387	371.106	98.635	23 ¹ / ₂	8-91	22-36
	40.059	16.134	1.068.852	402.908	71.534	24 ¹ / ₂	8-81	23-36

A *dólt* számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok

A. O.

Táblázat. Magyarország ásványolaj-termelése és a termelés felhasználása az 1937. évben.

H ó n a p	Készlet		Termelés		Összesen rendelkezésre állt		A rendelkezésre állott mennyiségből							
	a hónap elején	1937. január 1-én	az elemtől hónapban	az év kezdetétől az elemtől hónap végéig	az elemtől hónapban	az év kezdetétől az elemtől hónap végéig	Árzi célokra használtatott		eladatott		felhasználás és értékesítés együtt		raktára maradt az elemtől hónap végén	
							az elemtől hónapban	az év kezdetétől az elemtől hónap végéig	az elemtől hónapban	az év kezdetétől az elemtől hónap végéig	az elemtől hónapban	az év kezdetétől az elemtől hónap végéig		
m é t e r m é r e s e k														
május	—	—	1.952	1.952	1.952	1.952	—	—	1.621	1.621	1.621	1.621	331	
június	331	—	1.174	3.126	1.505	3.126	—	—	887	2.508	887	2.508	618	
július	618	—	1.804	4.930	2.422	4.930	—	—	2.029	4.537	2.029	4.537	393	
augusztus	393	—	1.163	6.093	1.558	6.093	—	—	916	5.453	916	5.453	642	
szeptember	642	—	2.061	8.156	2.703	8.156	—	—	1.952	7.405	1.952	7.405	751	
október	751	—	2.219	10.375	2.970	10.375	—	—	2.276	9.681	2.276	9.681	694	
november	694	—	1.709	12.084	2.403	12.084	—	—	728	10.409	728	10.409	1.675	
december	1.675	—	10.058	22.142	11.733	22.142	357	357	6.812	17.221	17.578	17.578	4.574	
Összesen	—	—	22.142	22.142	22.142	22.142	357	357	17.221	17.221	17.578	17.578	4.574	

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthok szerint 1938. év január havában:

Fogyasztó csoport	1953	1956 év január hó mórtmása	1957
1. Államvasutak	1,221.099	1,105.219	1,512.852
2. Egyéb vasutak	27.959	31.137	36.872
3. Hajózási vállalatok	57.464	46.475	29.332
I. Közlekedés összesen	1,306.528	1,182.831	1,579.056
4. Vaskohászat	320.238	348.309	402.368
5. Vas- és gépipar	777.222	772.694	909.524
6. Cement-, téglagyár és mészgőztető	122.398	190.263	130.389
7. Üveg-, porcellán-, kő- és csamotte-ipar	78.495	89.693	109.650
8. Textil-, bőr- és gumi- gyárak	375.389	412.057	421.852
9. Papír- és cellulózegyárak	32.606	42.077	44.492
10. Gőzmalmok	159.253	188.760	232.861
11. Cukorgyárak	11.552	10.772	10.200
12. Ipari szeszgyárak	107.946	145.273	119.533
13. Egyéb élelmiszer-gyárak	37.697	57.569	63.524
14. Olaj- és petróleumgyárak	49.081	37.313	61.086
15. Egyéb vegyipari telepek	136.220	132.141	183.922
16. Más iparágba tartozó telepek	85.568	99.646	125.724
II. Ipar összesen	2,293.655	2,526.597	2,815.125
III. Mezőgazdaság	91.896	131.421	150.706
17. Ármentesítő és víz- szabályozó társulatok	450	1.814	2.907
18. Energia előállításához a bányüzemmel kap- csolatos közhasznú energiatermelők	361.529	419.318	449.470
19. Idegen energiatermelő telepek és villamos- vasutak	648.061	655.103	682.227
20. Vízművek	3.497	1.965	1.812
21. Gázgyárak	51.385	76.738	67.758
22. Közvetítőhidak	3.140	2.787	8.124
23. Egyéb közüzemek	2.061	7.276	1.078
IV. Közüzemek összesen	1,070.123	1,165.001	1,213.576
24. Fűtési szén katonaságnak	32.649	35.997	47.358
25. Fűtési szén intézetek- nek, kórházaknak és iskoláknak	191.548	249.405	278.452
26. Hőartatási célokra Buda- pestre és környékére	530.836	866.870	993.298
27. Hőartatási célokra vidékre	419.704	778.642	893.227
V. Fűtőre összesen	1,174.737	1,980.914	2,212.885
I—V. Belföld összesen	5,936,949	6,936.764	7,970.598
Külföld	250.341	192.534	233.021
Bel- és külföld összesen	6,187.290	7,129.298	8,203.619

vábbiakban a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. do-
rogó „Ferenc” aknája részére a Ganz-gyár által
gyártott eszlebetoló és rakodó gépeket ismerteti.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Berg- u. Hüttenmännische Monatshefte. 86.
évf. 1938 1-2. sz. Ezzel az évfolyammal a leobeni
főiskola által kiadott Berg- u. Hüttenmännisches
Jahrbuch alakult át a fentebbí című havonként
megjelenő formába. A szerkesztőség a leobeni fő-
iskolán székel és vezetője dr. Ing. F. Perz.

**Gruber O. v., Die Aetphotogrammetrie im
Dienste des Bergmannes. Leitmeier, H., Sma-
ragdbergbau und Smaragdgewinnung in Öster-
reich. Mitsche, R., Über die Anwendung fluores-
zenzanalytischer Methoden in der Metallo-
graphie. Lepez, P., Ing., Abteufen von Schächten
im reichen Salzgestein ohne Verwendung von
Sprengmitteln durch Vorbohren mit der Craelius-
maschine und Nachrieseln des Bohrloches. —
Schittermann, K., Ing., Über den Bergbau in
Griechenland.**

**Stahl & Eisen: C. Popp: Die Anwendung von
Wirbeln zur Vorreinigung von Hochofengas. —
Buchholz: Zur Entstehung und Entfernung von
Schlackeneinschlüssen im basischen Elektro-
stahl. — Schirp: Ergebnisse, neue Möglichkeiten und
Grenzen der magnetischen Werkstückprüfung. —
Bollenrath P. és H. Cornelius: Zeit- und Dauer-
festigkeit ungeschweisster und stumpfge-
schweisster Chrom-Molybdän-Stahlrohre bei ver-
schiedenen Zugmittelspannungen. — Dacecs K.
és Trapp K.: Die Rostungsgeschwindigkeit von
unlegiertem Stahl an der Luft.**

Könyvismertetés.

Beszámoló a Stúr Dionysusról elnevezett Sel-
mecbányai Állami Bányamúzeum tízéves (1927-
1937) működéséről. (Sborník státného banského
muzea Dionyza Stúra v Banskej Stiavnici. Sväzok
I. 1927-1937, 10 rokov muzea. Vydané s prílo-
žou 10 ročného jubilea založenia ústavu, s
podporou ministertva školstva a národnej osvety
a okresu bansko-stiavnického. 1937.) — A 173 ol-
dalas, változatos tartalmú múzeumi értesítőben
elsőnek dr. F. Fiala kitűnő beszámolóját találjuk
az 1927. évben alapított Selmecbányai Állami Bányamúzeumból, mellyel kapcsolatban a követke-
zőket tartom szükségesnek följegyezni: A nagy-
nevű geológusról, Stúrról (1827-1893) elnevezett
bányamúzeum a Csehszlovák Köztársaság köz-
munka- és oktatásiügyi minisztériumainak
anyagi támogatásával s a selmecbányai állami
bányaművek bányagazdálkodásának vezetésével
jött létre 1927-ben s annak alapját a Cseh Lajos-
féle — mintegy 22.000 drb kőzetből álló óriási
ásványgyűjtemény képezte. A múzeum a szent-
háromság-terei, egykori bányabírósi palotában
nyert elhelyezést s célja Fiala szerint kettős. A
múzeumban kívánja összegyűjteni az állam Cseh-
szlovákia összes bányászati és kohászati, köze-
lebbről bányatechnikai, -történelmi, -irodalmi és
-művészeti emlékeit, másrészt a múzeum tudomá-
nyos célt kíván szolgálni, amennyiben hatal-
mas kőzetgyűjteménye feléleli az egész Szlo-
venszko ásvány- és kőzetvilágát. A mintaszerű
bányamúzeum gazdag fejlődés és kultúrtörté-
neli része teljesen külön van választva a labora-
tóriummal és dolgozóhelyiségekkel berendezett
ásványtani gyűjteménytől, mely a legmodernebb
műszerekkel (így egy legújabb Leitz GM-féle
polarizációs s egy Leitz MOP-féle chalkografikus
mikroszkóppal) van felszerelve. A múzeumot
egyébként elsősorban az egykori alsómagyaror-
szági bányavárosok gazdag gyűjteményeiből hord-

ták össze s annak óriási leltárában többek közt
6000 drb bányatérképet és bányatechnikai rajzot
találunk 1700-tól kezdődően. Megemlíthetem még
az V. sz. teremben kiállított selmecbányai bányá-
grófok arcképesarnokát, ahol 44 egykorú portré
örzi 1627-től 1872-ig a volt bányagrófok kitűnő
sorát. Továbbiakban különösen V. Bakernak, a
Selmecbányai Városi Múzeum igazgatójának
Mikoviny Sámuelről írt rendkívül becses tanul-
mányáról kell megemlékeznünk, aki mindenek-
előtt a selmecbányai kamaragrófi, gazdag levél-
tár hatalmas anyagából hozott napfényre bányafő-
iskolánk első tanárára vonatkozólag eleddig tel-
jesen új s a magyar Mikoviny selmeci lakó-
házát, ahol kezdetben előadásait tartotta (a „ster-
razon” lévő s ma Finkelstein Alajos kereskedő
tulajdonát képező ház), katonai működését s 1750-
ben Trenesén közelében bekövetkezett hirtelen
halálát. — Az értesítőben föntiekben kívül még a
következő bányatechnikai és bányageológiai mun-
kákat találjuk: Dr. F. Ulrich: A felső Nyitra me-
dencéjében előforduló melafir települése. — Dr. J.
Hofman: A Szlovenszko technikai emlékeinek
védelme. — F. Korbay: Szociográfiai tanulmány
Selmec- és Bőlabányáról. — Dr. J. Koutek:
Tektonikai ablak a Besztercebánya-melletti
Ohegyen. — Dr. F. Kratochvíl: A mernéji szu-
rokkó. — Dr. F. Pauk: A Kiskárpátok ásványai-
ról. — Dr. L. Urbanek: Az Eperjes-vidéki neogén.
— Dr. J. Vachtl: A Dobsina-melletti Hnilce grá-
nitjai. — Dr. V. Vojtech: Adatok a Selmec- és
Vihnye-környéki granodiorit ortogeneziséhez. —
Dr. F. Fiala: A korponai Fieberk piroxén ande-
zitéje. — Dr. F. Fiala: Harmadkori eruptívumok
a selmecbányai Zsigmond-akna XII-ik (II. Jó-
zsef-altár) szintjén. — A munkát az 1908-ban el-
hunyt Cseh Lajos bányageológus, főiskolai tanár
életrajza zárja be, melyet Dr. F. Fiala írt meg
nagy szeretettel és elismeréssel Cseh Lajos mun-
kássága iránt, kihangsúlyozva, hogy a selmec-
bányamúzeum a rendkívül nagybecsű Cseh Lajos-
féle ásványgyűjteményből született meg.

Faller Jenő.

**Pintér Jenő: Magyar nyelvű könyv. A kis
formátumú 144 oldalas és a Sárkány-nyomda r.t.
kiadásában készült könyvecske az élet számára
készült és céljának annyira megfelelt, hogy azt a
tudományos munka szerzője is, aki világosan és
magyarosan akar írni, használna forgathatja,
mert a magyar nyelv helyessége kérdésében min-
denki számára hasznosítható tanácsokat ad. A
könyvecske a bevezetés és tájékoztatás után a
helyes stílussal foglalkozik, amelynek alap-
elve, hogy lehetőleg egyszerű mondatokban ír-
junk, szorítsuk vissza az „aki” és „amely” ki-
fejezéseket. Figyeljünk az igeragozás változatos-
ságára, ne kezdjük a mondatokat minduntalan
névelővel, vigyázzunk a kötőszók alkalmazására
és írjunk az idegen szavakat. A nyelvi sajátosságok
ismertetése után betűrendben a hibás kifejezések
egybeállítását következik, amelynek nemcsak a
közbeszéd, hanem a hivatalos tudományos stílus
szempontjaira is ügyeltek a szerzők. Az egyes
egybeállításokat az idegen szavaknak a jegyzéke
fejezi be. Ez az összeállítás az idegen szavaknak
a közhasználatban leggyakoribb megfelelőjét
adja. A könyvecske örömmel üdvözlendő.**

**Förster Rezső: A légoitalom magyar irodalma
1928-1938. Stádium Sajtóvállalat Rt. Bp. 1938.
A 16 oldalas kis füzet az 1938-ig megjelent légo-
italmi irodalmat foglalja össze szerzők szerint.
Az összefoglaláshoz a légoitalmi cikkeket közölt
folyóiratok címjegyzéke sorakozik függelékként.**

Egyesületi ügyek.

Értesítjük t. tagjainkat, hogy a március 12-re meghirdetett választmányi ülésünket a
Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének ugyan-e napon tartott közgyűlése és
vacsorája miatt március harmadik szombatján 19-én fogjuk az Egyesület helyiségében megtartani.

Ülés után 8 órákor összejövetel a Kárpátia étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz.
Budapest, 1938 március 10. Az elnökség.

Cím és lakásváltozás

Hermann Lajos m. kir. kormányfőtanácsos,
Mívag. ny. igazgatóhelyettes új címe: Miskolc,
Horthy Miklós-ter 4. (K. 286.)

Kosztka Alajos bm. új címe: Budapest, XI.,
Bercsenyi-u. 15. sz.

Selmeczy Béla okl. kohómérnök új címe:
Pétfürdő. (K. 305. sz.)

Felhívás.

Felkérjük a t. Bánya- és Kohóvállalat tag-
jainkat, valamint e vállalatok kötelékébe tartozó
személyes tagjainkat, hogy a vállalat műszaki,
társadalmi életében történt minden eseményről —
amennyiben annak közlése a vállalat
érdekével nem ellenkezik — valamint a
személyes változásokról Szerkesztőségünket érte-
síteni sziveskednének. Így gondoljuk lapunk
hazai hírszolgálatát gyorsabbá, élénkebbé és ter-
jedelmesebbé tenni, mert eddig nagyon gyakran
történik meg az, hogy valamely műszaki vagy
személyi változásról, eseményről, rajtunk kívül
álló okok miatt csak külföldi lapokból értesül-
hetünk.

Budapest, 1938 március 15.

A szerkesztőség.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasár-
nap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután: kedden
és csütörtökön 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt:
szombat déli 12-től hétfőn d. e. 10 óráig a
helyiség zárva van. A szerkesztő-titkár 3-845-99
sz. alatt lakásban is hívható.

2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levél bélyeg
költség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdőközlő levelekhez válaszbellyegyet kérünk mellé-
kelni.
4. A lapra vonatkozó rekláméleket csak egy hónapon belül
intézzük el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklá-
mált lapszám után 1 pengő példányár és 0-4 pengő posta-
költség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés
hirdetési-díj, tagdíj-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentését kérjük.
7. A rendes tagsági díj 1938. évre 20 pengőben, az ala-
pító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj
1938. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Tagdíj jelentkezéseket a minden hónap második szombat-
ján tartani szokott választmányi gyűléseken elintézzük.
ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
9. Kérelmek csak abban az esetben fogadhatók el és csak
akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-ig
beérkeznek és a kélni szándékozó tagdíját a kélnés
időpontjáig kiegyenlítette. Eközben történő kélnési
bejelentések csak a következő évre való érvénnyel
vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való fel-
hívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kéln-
pési nyilatkozatnak.
10. Minden egyesületi tag részt vehet az egyesület
választmányi ülésein; ahol, ha nem is tagja
a választmánynak véleményezést foggal fel-
szólalhat.

36 éves

10 éves széleskörű, vékony és
vastag telepek izaptómedekeléses
fejében nagy gyakorlattal rendel-
kező okleveles bányamérnök,
nős, családost.

állását változtatni óhajtana

Megkeresések »Rátermett H. 303»
jeligére a kiadóhivatalba kértnek

700 kat. hold

nagyaság szántóterület (mely még
további 400-al kibővíthető) köz-
vetlen vasút mellett, két-három m
vastag 3600 kalóriás barnaszénleppel

el- vagy bérbeadó.

A területen jelenleg egy teljesen felsze-
relt tárbányászat folyik. Érdeklődést
»Jösszerenészt! H. 269» jeligén a
kiadóhivatalba továbbít.

Keresünk megvételre

jókarban lévő

bányateodollot

20"-es leolvasási határral

Ajánlatokat »Bánya» H.
298 jeligére a kiadóhivatalba
kértünk küldeni

Hengerelt vas- és acélszárnyak, korcsolt és sajtoló árak.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBÁGY-ÉLE

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasúthasználati Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

Irodába és magánhasználatba egyaránt alkalmas az

Olympia
írógép

Minden erszény számára
hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek

kereskedelmi k. v. o.

Kovács A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-u. 5. T.: 1-813-67



A törv. védj.

Eternit

azbesztcementpala
javításra nem szorúl,
vihar- és fagyálló

ETERNIT MŰVEK
Budapest, VI., Andrássy-út 33.

Bányafa telítésére
kiválóan alkalmas

fatelítő berendezés

eladó

Dunagőzhajózási Társaság Bányaiszgatósága
Pécs

Magyar Általános Ingatlanbank R.T.

Budapest, IV., Deák Ferenc-u. 17

(Helyszíni kirendeltség: Balatonalmádi,
Baross Gábor-u. 40. postával szemben.)

Egyesületünk tagjai telekvásárlásnál kedvezményben részesülnek.

Képes tájékoztatót díjmentesen küld a Bank.

Lapzárás 1938. március 16-án este 6 órakor.

Felolós kiadó: Jakóby László.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877 35.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P.
Fél évre 12 P.
Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Gázatomoszféra és kokszfogyasztás a kupoló- és nagyolvasztó-üzemben	113	Lapmenet 123
Kachmann Károly	120	Jegyzetváltások 126
Hírek	122	Együttműködő ügyek 126
		Hirdetések 126

Gázatomoszféra és kokszfogyasztás a kupoló- és nagyolvasztó-üzemben.

Irta: Dr. NAHOCZKY ALFONZ egyet. magántanár.

I.

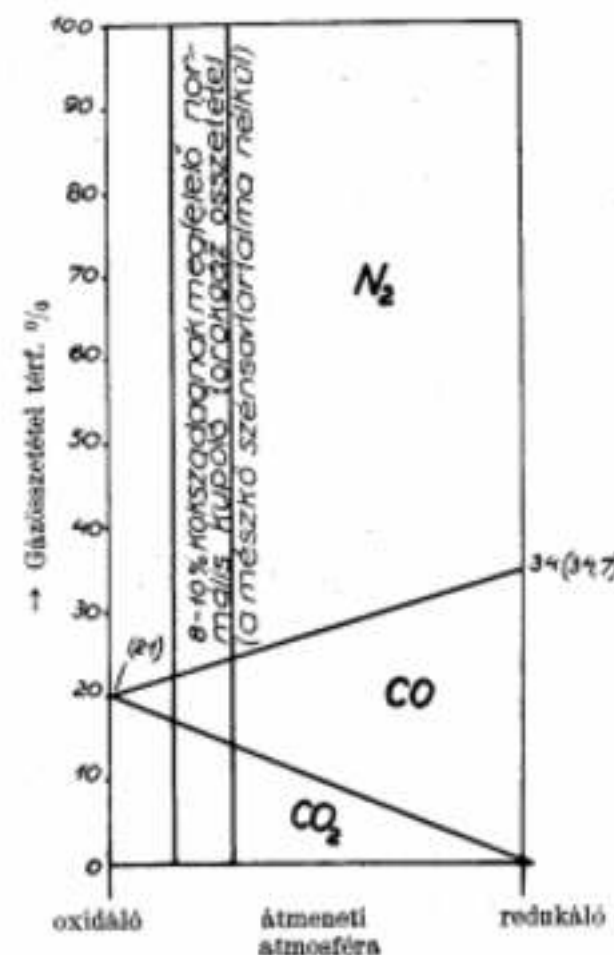
Ha C-t — az elméletileg szükséges levegővel — tökéletesen égetünk el, az égéstermékbe szükségképpen 21% CO₂-t kapunk. Ha ezt az égéstermék megfelelő körülmények között izzó C-rétegen vezetjük át, akkor a 21% CO₂ helyébe 34,7% CO lép. A CO₂-t tartalmazó égéstermék oxidáló, mert egyik oxigénatomját az izzó C-rétegen való átvezetéskor az érintett C (CO-vá való) oxidálására adja le, miközben maga a CO₂+C=2CO egyenlet alapján CO-vá redukálódik; a tisztán CO-t tartalmazó égéstermék redukáló, mert oxigént vehet fel, esetleg más vegyületektől von el, miközben maga CO₂-vé alakul (CO+O=CO₂).

A kupoló-üzemnél nem tisztán C-t, hanem hidrogént is tartalmazó kokszot égetünk el, miáltal a fenti maximális 21% CO₂ helyett csak mintegy 20,3%-ot kapnánk; de mert a vas egy kis hányada (~1%) is el ég, kerekén 20%-ot vehetünk fel az elméleti levegőszükséglettel való tökéletes elégetés, a tiszta oxidáló atmoszféra esetére. A másik végletnél, a tiszta redukáló atmoszféránál a koksz hidrogénje nem éghet el, ellenben szaporítja az égéstermék mennyiségét, miáltal a fenti maximális CO% eszik. Úgyisint számolnunk kell ekkor is, ha nem is oly nagy mértékben, mint előbb, egy bizonyos vaselégességgel, továbbá a befújtatott levegő vízgőztartalmának vizgázzá alakulásával. Ezért a CO korrigált maximális értékét 34%-ra tehetjük. Ahogyan a kupolóban kezdetben keletkezett CO₂-nek a további izzó rétegeken való átvezetése körülményei változnak, ez többé-kevésbé CO-vá alakul át. Így a CO₂-CO kö-

zötti összefüggést a fenti két végletes értékből levezetve a

$$1. \quad CO = 1:7. (20-CO_2)\%$$

egyenlet alapján kapjuk, ahol a CO₂ is térfogatszázalék. Ez összefüggést grafikusán az 1. ábra mutatja.



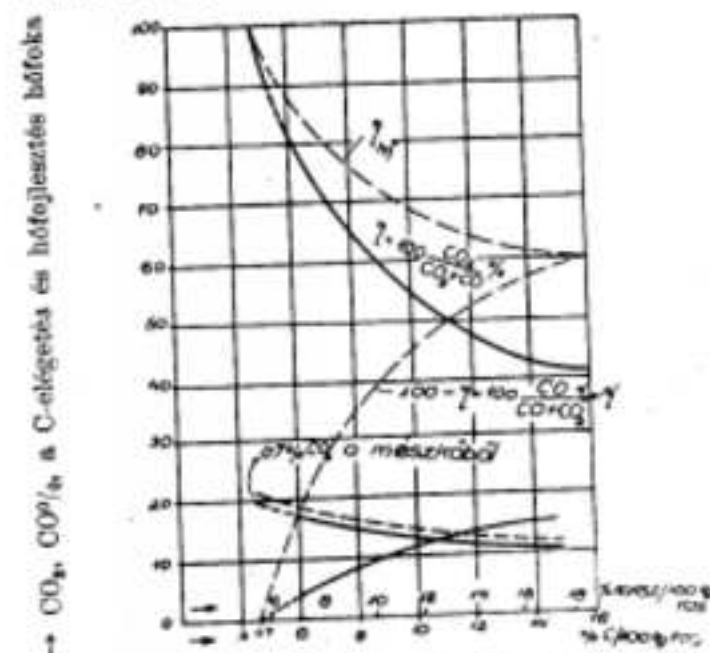
1. ábra. A kénakemencéből eredő kokszgázösszetétel változása.

Ez ábrából bármely könnyen elemezhető CO_2 tartalomhoz tartozó CO és N_2 tartalmat is egyszerű függőleges meghúzással kapjuk meg. Hiba elkerülése végett azonban az elemzett CO_2 -ből mintegy 0,7%-ot levonásba kell hoznunk, mert ez a mennyiség nem a kokszból, hanem a kupolába adott mészkőből ered. Ez ábrával egyúttal ellenőrizhetjük a CO -elemzés helyességét is, ami sajnos, igen sokszor kétséges. Bejelöltük egyúttal a kokszból eredő normális kupolagázösszetételt (amelyben a mészkőből eredő kb. 0,7% CO_2 nincs belefoglalva), amire később még visszatérünk. Annál azonban már most megállapíthatunk, hogy ez az oxidáló gázösszetétel végletéhez esik közel. A bevitt C kötött hőtartalmának kihasználása szempontjából erre törekednünk is kell, mert ha a C -t CO_2 helyett csak CO -vá égetjük el, akkor a kötött melegnek csak mintegy 30%-át szabadítjuk fel értékesíthető, fizikailag érzékelhető meleggé, a többi 70% a CO -gázokkal, mint kötött meleg, a torokon távozik és így a folyamat elvész.

A kupolában végbemenő égés lefolyásának törvényszerűségeit Jungbluth és Heller¹⁾ részint a saját, részint a Piwowarsky és Mayer²⁾ kísérletei alapján állapították meg. A kísérletek 800 mm Ø-ű kupolában folytak le. Az elemzéseket Jungbluth és Heller az 1. ábrához hasonló grafikus eljárással ellenőrizték és Piwowarsky és Mayer hibás CO -meghatározásait korrigálták. Így megbízhatónak elfogadható eredményeket kaptak. Az eredményeik alapján a CO_2 -vé elégett C -részt, az elégés hatásfokát, amit a

$$2. \quad \eta = 100 \cdot \frac{\text{CO}_2}{\text{CO}_2 + \text{CO}} \%$$

egyenlet fejezi ki, a különböző C , illetve koksztisztítások függvényében grafikonba foglalták. Ezt a grafikonot mi a továbbiakra való te-



2. ábra. A kupolá koksztisztítása, torokgázösszetétele és az elégés hatásfoka közti összefüggés.

¹⁾ Technische Mitteilungen Krupp, 1933, S. 99/111.
²⁾ St. u. E. 1925, Seite 1017.

kintettel a 2. ábrába megfelelően átrajzoltuk. Az η görbe szaggatott része a gyakorlati koksztisztítások alá eső rész, amely Osann theoretikus számításai³⁾ alapján a 100 kg. vasra eső minimális 47 kg. $\text{C} = 5,5$ kg. kokszt abszcissa értékbe torkollik. Osann szerint ugyanis ez volna a minimális C , illetve koksztisztítás, ha az elégetés kizárólag CO_2 -vé sikerülne. Mi a későbbiekben 4,45 kg $\text{C} = 5,2$ kg. kokszt mennyiséget határoztunk meg ez esetre.

Az η görbe értékeiből számítva rajzoltuk be az η' görbét, amely az

$$3. \quad \eta' = 100 - \eta = 100 \cdot \frac{\text{CO}}{\text{CO}_2 + \text{CO}} \%$$

egyenlet alapján a C -nak CO -vá égett részét fejezi ki. A nagyolvasztónál ez az érték a folyamatokra az irányadó.

Az 1. és 2. egyenletekből meghatároztuk és berajzoltuk a torokgázoknak a CO_2 és CO tartalmát a C , illetve koksztisztítás függvényében. A gyakorlati CO_2 -tartalom a mészkőből eredő szén-sav miatt kb. 0,7%-kal nagyobb. Mathesius⁴⁾ szerint a kupolá normális koksztisztítása a vas 8–10%-a, a normális CO -tartalom 5–10%. Ezeket az értékeket rajzoltuk be a 2. ábrából az 1.-be.

Az elégés hatásfokából, η értékeiből kiszámítható a hőfejlesztés hatásfoka, azaz, hogy a különböző gázösszetételek mellett az 1 kg C kötött melegéből mennyi szabadul fel és alakul át érzékelhető, hasznosítható meleggé. A hőfejlesztés hatásfokát az

$$4. \quad \eta_{\text{H}} = \frac{8080}{100} + \frac{100 - \eta}{100} \cdot 2407$$

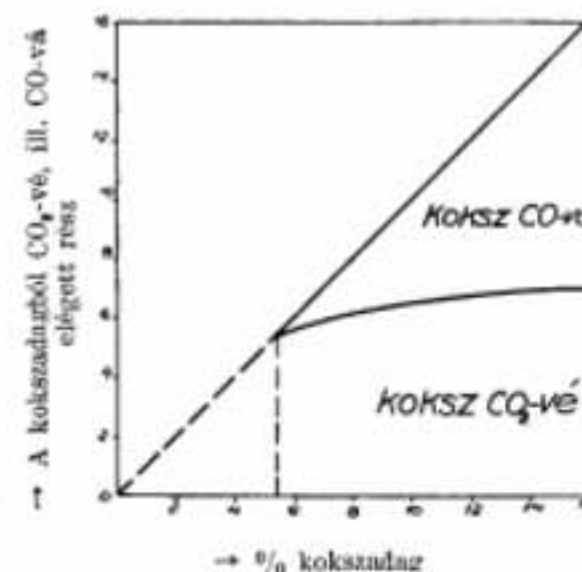
$$\eta_{\text{H}} = \eta + (100 - \eta) \cdot 0,3\%$$

függvény fejezi ki. Ebből azt látjuk, hogy a hőfejlesztés nagysága mindig az η görbe értékei fölé esik.

Az η görbe közelebbi vizsgálatánál feltűnik, hogy amint a koksztisztítást növeljük, az elégés hatásfoka automatikusan csökken, vagy megfordítva, ha a koksztisztítást csökkentjük, az elégés hatásfoka javul, tehát a kupolá kisebb koksztisztítás esetén bizonyos mértékig az elégés tökéletesedése révén automatikusan maga gondoskodik a hőhiány fedezéséről. Másrészt az η görbe esése a koksztisztítás növekedésével igen lassú, úgy, hogy a 0 értéket csak igen nagy, extrapolációval meghatározva, mintegy 60% koksztisztításnál éri el. Így a maximális CO mennyiség elérése is csak itt várható. Ez a későbbiekben tárgyalt nagy koksztisztítás és nagy gázsebesség, valamint alacsony oszlopmagasság természetes következménye.

Hogy a koksztisztítás növekedésével az elégett kokszt mennyiség abszolút értékben hogyan

³⁾ St. u. E. 1919, S. 1318/30.
⁴⁾ St. u. E. 1927, S. 1229/41.



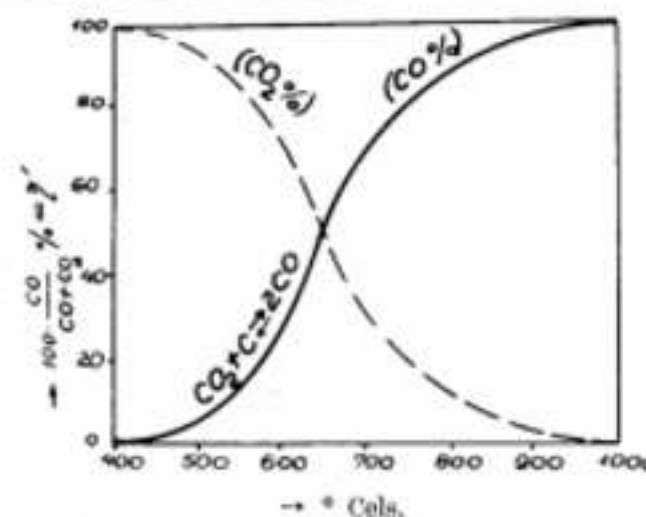
3. ábra. A koksztisztítás milyensége a kupolánál (800 mm Ø)

oszlak meg a CO_2 -vé és CO -vá elégett részek között, a 3. ábrából világosan látható. Ez azt is mutatja, hogy — ellentétben Osann felfogásával — a CO_2 -vé elégett rész sem állandó, hanem lassan emelkedik.

A kupolába befújtatott hideg levegő oxigénje a fűvósík fölött levő izzó, magasságát állandó módon tartó á. n. alapkokszt vagy párnakokszt réteggel lép elsősorban reakcióba. (Az alapkokszt magassága a fűvósík fölött 300–1000 mm-ig változik, közepesen 600 mm-re vehető; ez minden kupolánál és koksztisztításnál más.) Az oxigén fokozatosan CO_2 -vé alakul, a hőmérséklet maximumig emelkedik. Az alapkokszt felső részén fekvő legalsó koksztadag az így elégett koksztnek megfelelően süllyed, miközben a koksztadagrég felett levő vasadag leolvad, leesepeg, s jön utána a következő réteg kokszt. Ez a játék az alapkokszt felső részén — az olvasztó zónában — ismétlődik. Ebben az olvasztási zónában a hőmérséklet a legnagyobb. A CO_2 gázok felfelé haladtukban azonban további izzó C -val találkozáva, a

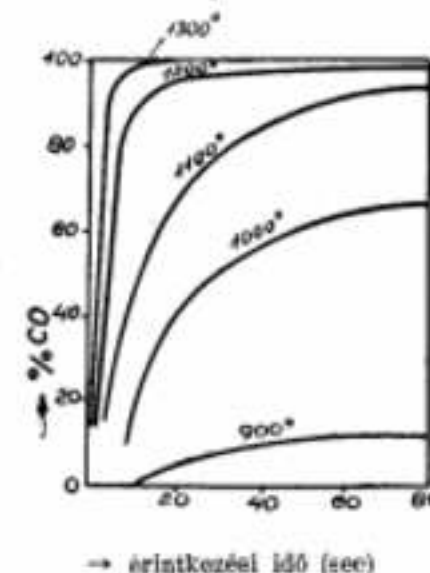


folyamat szerint — részben — CO -vá alakulnak. A CO -vá alakulás határát Boudouard



4. ábra. Boudouard egyensúlyi diagramja. (Faber: Braunkohlengeneratorkas, W. Knapp, 1928.)

egyensúlyi diagramja szabja meg. Ez a 4. ábrában bemutatott egyensúlyi diagram azokat az értékeket foglalja magában, amelyeket kapnánk, ha CO_2 gázokat végtelen ideig tartunk különböző hőfokokon C -nal érintkezésben. Látjuk, hogy 650° alatt a CO_2 -vé, 650° felett a CO -vá elégett C mennyiség lesz a gázokban túlsúlyban. Amíg 400° alatt — egyensúly esetén — majdnem kizárólag CO_2 -t, 1000° felett CO -t kell hogy kapjunk. A gyakorlatban döntően fontosak azok a körülmények, amelyek az egyensúly beállítását megszabják. Amíg az alacsonyabb hőmérsékletek egyensúlyának beállításához órák kellenek, a magasabb hőmérsékleti határokon már percek, sőt másodpercek is elegendők ahhoz. Az érintkezési idő és hőfok befolyását világosan mutatja az 5. ábra, amely szerint pl. amíg 900°-on 80" kellett 12% CO elérésére, addig 1000°-on már 5" alatt lehetett ugyanazt elérni. Viszont 1000°-on csak 65% CO -t találunk látszólag egyensúlyban, holott a



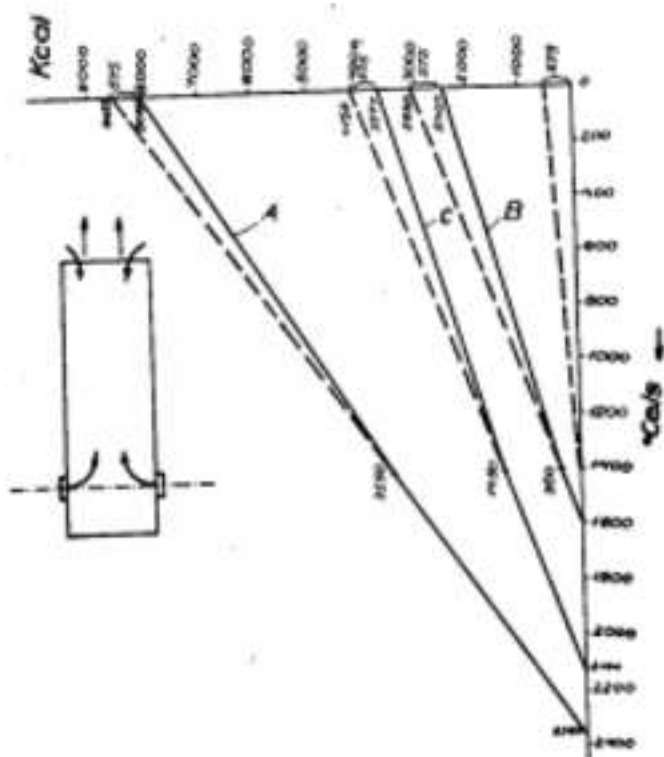
5. ábra. Az idő és hőfok befolyása a $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$ egyensúly beállítására (Clement, Adams, Hoskins szerint, Faber: Braunkohlengeneratorkas).

4. ábra szerint már közel 100%-ot kellett volna elérni. Az egyensúly tehát még nem állt helyre. Wielandt⁵⁾ kísérletei szerint nemcsak a hőmérséklet és az érintkezési idő, illetve gázsebesség, de a szemmagasság, vagy ami ugyanaz, a gázterfogatra jutó C felület is erős befolyással van a CO -képződésre és pedig minél kisebb a szemmagasság, illetve nagyobb a felület, annál gyorsabb és tökéletesebb a CO -képződés. Ugyancsak nagy szerepet játszik a CO -képződésnél a C -t tartalmazó anyag (pl. kokszt) reakcióképessége is.

A felsorolt okok következtében — hogy a CO -képződést a minimumra csökkentjük — használunk a kupolában nagy, darabos (100–150 mm), kis reakcióképességű kokszt.

A kupolá hőmérsékleti viszonyainak megállapítására rajzoltuk meg a 6. ábrát. Az „A” görbe mutatja 1 kg C égéstermékeinek hőfokváltozását a lehűlés folyamán, a hőleadás közben abban az esetben, ha az tisztán CO_2 -vé

⁵⁾ Faber: Braunkohlengeneratorkas, W. Knapp 1928.



6. ábra. Hőmennyiség-hőfok összefüggése
1 kg C elégetésénél CO_2 -vé (A),
hideg levegővel CO -vá (B),
800°-os " " (C).

égetett el az elméleti levegőszükséglettel, hideg levegő befújtatása esetén. A lefelé haladó ordinátán jelölt bármely hőmérsékletig lehűlt gáz-mennyiség által leadott melege mennyiséget az ordináta-tengely és a görbe közé eső vízszintesnek a hossza szabja meg. A 0°-ig való lehűlésnél ez 8080 kcal/kg C. Az égéshőmérsékletet nemcsak az égésnél felszabadult 8080 kcal, hanem a lefelé vonuló anyagoszlopokkal együtt mintegy 1400°-ig felmelegített C hőtartalma szabja meg.

(Felszabadult meleg az égésnél: 8080 kcal.
a C melege 1400° · 0,41 = 575 "

összes meleg 8655 kcal.

Ebből az égéshőmérséklet: 2380°)

Viszont a felfelé vonuló gázok a lefelé súlylyedő C-nak ismét leadják ezt a melegtartalmat (az ábrában az ordinátatengelyhez szaggatottan rajzolva, ezt innen átvive és a lehűlési görbéről levonásba hozva — szaggatva — az „A” kihúzott részt kapjuk) úgy, hogy idegen hőszükséglet fedezésére csak a vegyileg felszabadult, 0°-ig való lehűlésnél tehát 8080 kcal marad.

A „B” görbe az 1 kg C-ből eredő égéstermékek lehűlési görbéjét mutatja az esetben, ha azt az elméleti hideg levegőmennyiséggel kizárólag CO -vá égetjük.

(Felszabadult meleg az égésnél: 2407 kcal.
a C melege 1400° · 0,41 = 575 "

összes meleg 2982 kcal.

Ebből az égéshőmérséklet: 1600°)

A „C” görbe az 1 kg C-ből eredő égéstermékek lehűlési görbéjét mutatja akkor, ha a C-t

800°-os levegővel égetjük el CO -vá, miként az a nagyolvasztónál történik.

(Felszabadult meleg az égésnél: 2407 kcal.

a C melege 1400° · 0,41 = 575 "

a 800°-os levegő hője

4,46 m³ · 262,4 = 1170 "

összes meleg 4152 kcal.

Ebből az égéshőmérséklet: 2160°)

A három görbe összevetése mutatja, hogy az égéshőmérséklet s egyúttal a leadott hő legkisebb a hideg levegővel CO -vá égetett C esetében, nagyobb a meleg levegővel CO -vá égetéskor és legnagyobb a hideg levegővel CO_2 -vé való égetéskor.

Aszerint, amint a 2. ábra v-görbéje megmutatja, hogy a C-nak mennyi része égett el CO_2 -vé és mennyi CO -vá, az „A” és „B” görbék két különböző hőmérsékleti szintjéig leadott megfelelő hőmennyiség részét összegezve, megrajzolhatjuk a kupolónál előforduló égésviszonyoknak megfelelő összes lehűlési görbéket. Milyen két különböző hőmérsékleti szintnek a 0°-osat és az 1400°-osat jelöltük meg. Így e két hőfokon áthaladó két pontját kapjuk meg a lehűlési görbéknek. Az égéshőmérsékletet minden egyes kombinációnál külön kell számítanunk, de arra, amint látni fogjuk, nem is lesz szükségünk.

Az „A” és „B” görbe kombinációi adják a kupoló hőszükségletének a fedezésére szolgáló hőleadási görbét. Állapítsuk meg ugyanígy a hőfok függvényében a hőszükséglet görbéjét. Vegyük fel, amit később be is igazolunk, hogy a kupoló falvesztését a vaselégés éppen fedezi. Ez a feltevés ellentétben áll a „Geiger”-ben közölt hőmérleggel. Vegyük fel továbbá, hogy a kupolóba ócskavasat nem adagolunk, így a megömlesztett vas a kokszból C-t nem old fel s az csupán mint fűtőkokszt szerepel. Ezek után a fűtőkokszt csupán a kupoló belső hőfogyasztását kell, hogy fedezze. Állapítsuk meg e hőfogyasztást 100 kg vasra és a járulékos, az átömlesztésnél keletkező mintegy 6 kg salakra, amelybe mintegy 2 kg mészkőhozagból juttatuk a salakképző meszt.

100 kg vas 1400°-ra hevítése: $100 \cdot 1400 \cdot 0,165 = 23,200$ kcal

100 kg vas megömlesztési hője (1200°-tól 1400°-ig felvéve): $100 \cdot 64 = 6,400$ "

összesen 29,600 kcal/100 kg vas = 89%

6 kg salak 1400°-ra hevítése: $6 \cdot 1400 \cdot 0,276 = 2,339$ kcal

CO_2 kiűzése 2 kg CaCO_3 -ból (900°-on): $2 \cdot 436 = 872$ "

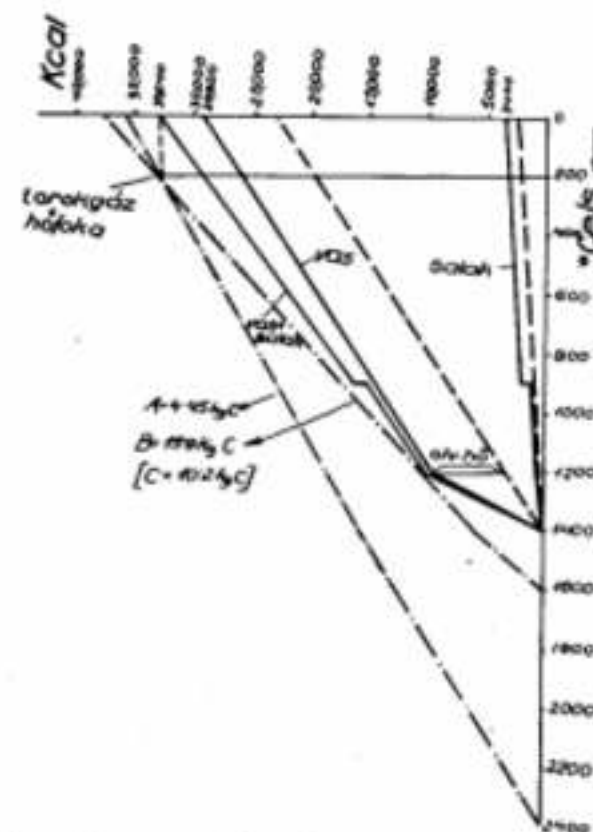
6 kg salak ömlesztése a 100 kcal és a belehozott 11 kg CaO -val való

silikáttá (CaSiC_2) salak

képzése (1200—1400°-ig): $6 \cdot 100 - 11 \cdot 310 = 290$ "

összesen 3,440 kcal/6 kg salak

együtt 33,040 " /100 kg vas + járulékos salak = 100%



7. ábra. 100 kg vas (+ a járulékos salak) megömlesztésének hőszükséglete és hőleadása a végletes esetekben.

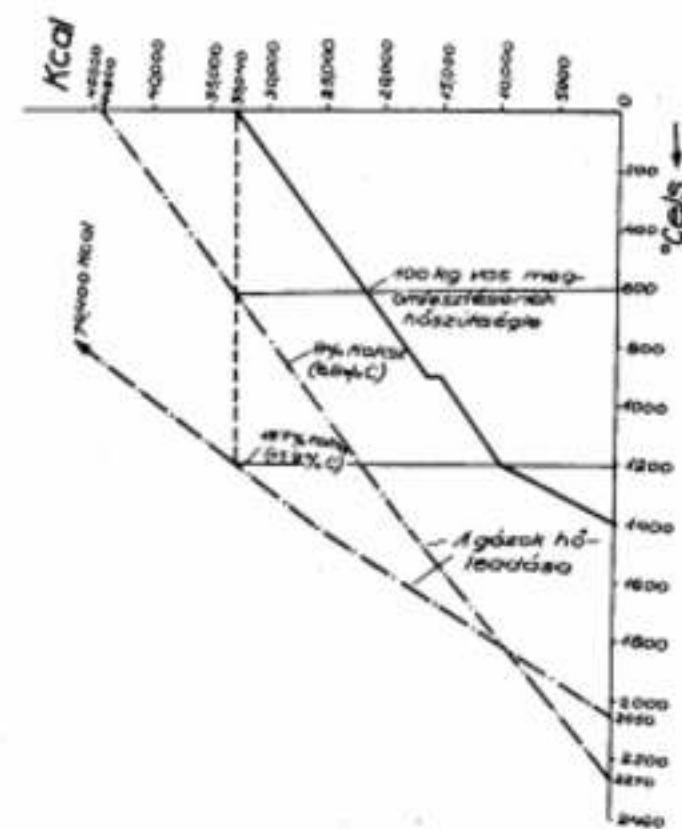
Ezeket az értékeket külön a vasra, külön a salakra, majd összevonva a hőfok függvényében a 7. ábrába rajzoljuk be. Amíg a 6. ábra az alulról felfelé vonuló gázok hőleadását adta meg, addig a 7. ábrába így berajzolt görbe a felülről lefelé vonuló vas meddő hőfelvételét szabja meg. Ha ezt a hőfelvételt úgy akarjuk biztosítani, hogy a lehűlő gázok a 100 kg vas + járulékos salak hőszükségletének leadása után a torokon még 200°-kal távozzanak el, e hőszükséglet fedezésére az 1 kg C égéstermékei lehűlési görbéjének „A” esetében 200°-nál mért értékét, 7450-et $\frac{31,640}{7450} = 4,45$ -tel kell szoroznunk, azaz 4,45 kg C-t kell a hőszükséglet fedezésére fogyasztanunk a tökéletes CO_2 -vé való égetés mellett. A görbe egy másik pontjának meghatározására pl. az 1400°-ig leadott 3550 kcal-t (l. „A” görbe) kell 4,45-tel szoroznunk s az eredményt berajzolunk a 7. ábrába. Az égéshőmérséklet nagysága itt változatlan marad, mert az független az elégetett C mennyiségtől.

Igy kaptuk, hogy 100 kg vas megömlesztéséhez — 200° torokhőmérséklet mellett — a legkisebb C fogyasztás 4,45 kg, ami 52 kg koksznak felel meg. („A” eset.) Ha viszont ugyancsak 200°-os torokhőmérséklet mellett a C-t tisztán CO -vá tudnók elégetni, ugyanígy a „B” görbe értékeivel számolva, minimum 15,9 C-t kellene 100 kg vasra és a járulékos salakra felhasználni. („B” eset.) Ez az érték 800°-os levegő esetén 10,2%-ra esnék. („C” eset.)

A valóságban a kupolónál sem az „A” véglet, sem a „B” véglet nem fordul elő. Mivel a C-t tisztán szénsavvá nem tudjuk elégetni, tehát az 1 kg C-ből nem tudjuk a maximális 8080 kalóriát felszabadítani, a hőhiány fedezé-

sére a minimális 4,45 kg C helyett többet kell elégetnünk. A többlet elégetésével azonban a gázösszetétel és az elégetés hatásfoka is a 2. ábrának megfelelőleg változik, illetőleg az utóbbi csökken, ami miatt a koksadagot még emelnünk kell. Így adódott, mint minimális gyakorlati koks-fogyasztás, az előbb említett 8—10%. A 2. ábrából kivett elégetési hatásfoknak megfelelőleg rajzoltuk meg a 6. ábra „A” és „B” görbéi értékeinek arányos részeitől összegezve a 8. ábrában a 8% koks-fogyasztásnak megfelelő lehűlési görbét, ez alá a vas hőfogyasztás-görbéjét. Az égéshőmérsékletet itt külön kellett kiszámítanunk, mert az nem változik arányosan az „A” és „B” görbék által jelzett égéshőmérsékletek egyszerű részösszegezésével. Látjuk, hogy mire a gázok a hőszükségletnek megfelelő hőt leadták, a torokon még mindig 600°-kal távoznak. Számításba jövő több meleget nem is adhattak le, mert hisz az 1400°-ra melegített vas lecsurog a medencébe. Így a gázok szükségszerűleg 600°-kal kell, hogy távozzanak. Szöges ellentétben áll ez a Piwowarsky és Mayer méréseivel, akik ily koks-fogyasztás mellett 200° körüli hőmérsékletet mértek. Ez az eltérés csak kétféleképpen magyarázható:

1. A Piwowarsky és Mayer mérései hibásak voltak, ami nagyon valószínű, mert ily hőmérsékletkülönbségek mellett, mint a torokon a gáz és anyagoszlop között fennáll, egyszerű thermo-elemmel pontos hőmérsékletmérést eszközölni lehetetlen. Ez ugyanaz az eset, mint a Martin-kemencék regenerátorkamráiban a rács- és gázhőmérséklet különbségének a meghatározása. Miként ott történt, úgy itt is nagyon kíváncsi volna a pontos gázhőmérséklet meg-



8. ábra. A torokgázok hőfokemelkedése a koksadag növelése esetén kupolónál.

A teljesítmény tehát az előbbinek a 65%-ára esett le.

Mivel az Eisenhütte 7 t/m³.h teljesítményt ad meg statisztikai adatok alapján normálisnak, világos, hogy ez csak úgy lehet, hogy a befűtött levegő mennyisége nem éri el a Buzek által megadott 100 m³/m³.min.-ot. 8% kokszt mellett ez csak:

$$100 \cdot \frac{7000}{12000} = 58 \text{ m}^3/\text{m}^3/\text{min.}$$

lehet, mert a befűtött levegővel egyenes arányban kell, hogy a kokszt-égetés és így a teljesítmény is csökkenjen. Jungbluth és Heller ugyanis fenti munkájukban beigazolták, hogy ugyanazon kokszt-fogyasztás mellett a karbonizációs hatásfoka a befűtött levegőmennyiségtől független.

Ha az Eisenhütte alapján a 7 t/m³.h átlagos teljesítménynek megfelelő levegőbefűtést vesszük normálisnak és pedig 10%-os átlagos kokszt-fogyasztás mellett, amelynek a 9-ik ábra szerint a levegőszükséglete 6.1 m³/kg kokszt, úgy a normális levegőmennyiség:

$$\frac{7000 \cdot 0.1 \cdot 6.1}{60} = \sim 70 \text{ m}^3/\text{m}^3/\text{min.}$$

Ez a gyakorlatban a kupolá által tényleg felvett átlagos levegőmennyiség. Ez a Buzek és a Mathesius által megadott 100–120 m³/m³/min. értéktől erősen elüt, habár ez a nagyobb érték is üzemi eredmény, mely azonban az átlagos fölé áll. A most megállapított tényleges átlagos levegőmennyiségnek megfelelően csökken az előbb kiszámított áthaladási idő és a teljesítmény is. A gázsebességek pedig az alábbiak szerint változnak:

Kachelmann Károly.

Alig volt 28 éves, mikor külföldi tanulmányait meg kellett szakítania. Édes atya súlyos betegesen sürgősen hazahívatta, hogy még idejekorán át tudja adni gyárvállalatai üzleti ügyeit. Alig maradt néhány hónapi ideje, hogy a gyári üzemvezetés titkaival megismerkedjék, édes atya korai halálával elvesztette támaszát, aki az üzletvezetés kezdő nehézségein segíthetett, gazdag élettapasztalataival jó ideig még támogathatta volna. Oszkár öccse akkor még Németországban tanult, Károly egyedül maradt, az ifjúság minden örömről lemondva a két vihnyi gyár és a többi melléküzem minden gondját magára vállalta s azóta élete utolsó lehetőséig, megpihenés nélkül, csak a munkának élt.

Munkásságának nagyságát és értékét csak az tudja megítélni, aki ezt a titáni küzdelmet közelebbről látta. Pályája kezdetén csak az a szerencse kedvezett neki, hogy puritán polgári hagyományokat ápoló elődei a munkáik között oly szociális viszonyokat teremtettek, melyek akkor az országban jóformán páratlanok voltak és így családi örökségét átvéve legalább

a) az üres kupolá szabad keresztmetszetére és normálállapota gázra vonatkoztatva $v \sim 1.2$ m/sec.

b) a megtöltött kupolában lévő szabad keresztmetszetre (40%) ugyancsak normál állapotú gáznál: $v \sim 3$ m/sec.

c) a megtöltött kupolá szabad keresztmetszetére, de átlag 1000°-os meleg gázokra vonatkoztatva: $v \sim 14$ m/sec.

Igy a gázak tartózkodási ideje pl. egy 4 m magas kupolában egyenes utat feltételezve:

a) esetben	33"
b) esetben	13"
c) esetben	028" !!

A c) eset a valóságos érték; mivel a gázoknak nem egyenes az útjuk, hanem zeg-zúgos, viszont a befűtött levegő ugyanaz lévén, a kemencében való tartózkodási idejük is ugyanaz, a sebességük még ennél is nagyobb. A c) esetben a kis idő valóban kevés ahhoz, hogy nagy darabos kokszt esetén még a magas hőmérsékletek ellenére is nagyobb CO-képződés lépjen föl.

Amíg a kupoláüzemnél a hőgazdálkodás szempontjait szem előtt tartva, a tiszta oxidáló-atmoszféra elérésére törekedhetünk, anélkül, hogy az ömlesztési folyamatot ezzel veszélyeztetnénk, hisz a vaselégés az alacsony kokszt-fogyasztásoknál sem emelkedik 1–2% fölé, addig a nagyolvasztóüzemnél a hőgazdálkodás rovására — a redukációs folyamat fenntartása érdekében — tisztán redukációs gázatmoszféra előállítására kell törekedni. (Folytatjuk.)

munkásmozgalmaktól mentes légkörben foghatott hozzá vállalatai üzleti körének újjáépítéséhez.

A vihnyi gyárgyár akkor már nagyon szép malttal dicsekedett, erre a maltra alapította a gyár további jövőjét és azt teljesen a bányászati szolgálatába állította. Alig van bánya az országban, ahol Kachelmann-féle vítlával, akorszállító berendezéssel, szivattyúval, vagy érc-előkészítő művel ne találkozunk. Az e téren jelentkező újításokat állandóan figyelemmel kíséri s azokat alkalmazza is. Egy-egy új bányászati feladatot megoldásánál mérnökei külföldi tanulmányutakra küldi és jórészt külföldi tanulmányutakra küldi és jórészt ennek volt köszönhető, hogy a kis, vidéki, a nagy forgalomtól félreeső helyen levő gyárgyárművelei mindig a kor színvonalán állottak.

A selmeobányai főiskola és bányaiskola hallgatói a vihnyi gyárat minden esztendőben meglátogatták, annak gyárműveit megismerték, ez az ifjúság azután a gyakorlati életbe kikerülve a jó hírnévnek örvendő gyárat bizalmába fogadta.

Kachelmann Károly, mint ember sohasem hódolt a rideg kalmárszellemnek, magyar úri vendégszerető háza mindenki számára nyitva volt. Szeretetre méltó egyénisége sokban járult hozzá, hogy a bányászok gépgyárát szívesen felkarolták.

Amikor öccse több évi angolországi tanulmányát befejezve hazatért, már szép fejlődésnek indult és a régi jó időkre emlékeztető szépen foglalkoztatott üzemet talált. A két testvér most már kart karba öltve azon fáradozott, hogy munkás öseik méltó utódjai legyenek. Ez a nagy munkászeretet átragadt az alkalmazottjaikra is. Ezt nagyban fokozta az a körülmény is, hogy közte és alkalmazottjai között egy sajátos családias viszony fejlődött ki, melynek vonzó melegsége a munkásokra is kiterjedt. Vihnyén sohasem volt jött-ment munkás, az mind Kachelmann nevelésű volt. Ott a munkások egy nagy család tagjainak érezték magukat, akik a gyártulajdonosban, nemcsak a kenyéradójukat, hanem családjuk fejét is tisztelték. Ez magyarázta meg azt, hogy a vihnyi munkások a vállalatához olyan nagy hűséggel ragaszkodtak. A fiatalabb munkások egy része, ha el is szédült, hogy világot lásson és tapasztalatokat gyűjtsön, egy-néhány évi távollét után legtöbbször ismét visszatért, mert Vihnyén igazán otthon érezte magát.

A szerencsés véletlen úgy hozta magával, hogy a két Kachelmann fiú Mágocsy-Dietz Sándor egyetemi tanár két lányát választotta élettársul. A két Mágocsy-Dietz leány, mint asszony nemes hivatását mindenkor példásan töltötte be, férjeiknek igazi élettársai voltak, akiknek munkakedvét állandóan ébren tudták tartani.

A viszonyok oly kedvezően alakultak, hogy a két Kachelmann fiú atyai örökségét nemcsak megtartani, hanem azt még szépen gyarapítani tudta. A kis gépgyár üzeme fejlődött és bővült, a sörgyár, mely kezdetben évenként 8–10 ezer hektoliter sört főzött, néhány esztendő múlva évi 20 ezer hektoliter termelés fölé emelkedett.

Ilyen szép fejlődés közepette érte a vállalatot a világháború vészes zivatarra. A két Kachelmann, fiatalabb alkalmazottaival együtt hadra kelt. De, amíg Károlyt, mint népfelkelő főhadnagyot, néhány hónapi szolgálat után haza vezényelték, hogy gépgyárát hadiüzemre állítsa be, addig Oszkár a szerbiai harctereken hanyódott. Még 1914. év őszén tifuszt kapott, amely néhány napi küzködés után irgalmatlanul el is ragadta. Kachelmann Károlyt ekkor érte az első sorscsapás, amikor öccsében nemcsak a jó testvérét, hanem a hűséges és odaadó munkatársát is elvesztette.

Kachelmann Károly újra magára hagyatva, megkettőzött erővel dolgozott, hogy vállalatait a háborús viszonyok között is zavartalanul vezesse. A világháború viharai a vihnyi gépgyárat nem tépázták meg, bár állandóan mun-

kás- és mérnökhánnal kellett küzdenie, anyagiilag még gyarapodott is. Úgy látszott, hogy a világháború lezajlása után a gyár fejlődése új lendületet vesz. Mindezeket a szép reményeket elsodorta a világháborút követő forradalom és ezt nyomban követő cseh megszállás. Akkoriban még mindenki azzal áltatta magát, hogy mindez csak átmeneti állapot; mindnyájan a népek önrendelkezési jogában és a békeszerződések igazságosságában bíztunk. Ezeket a hiú reményeket szétfoszlatta Trianonban az esztelen békediktátum. Ezután kezdődött a megszállott területen a magyar iparos igazi kálváriája.

A selmeobányai takarékpénztár felszámolásával a Kachelmann-család megtakarított vagyonának jó részét s ezzel a vállalat zavartalan fenntartásához szükséges forgó tőkéjét is elvesztette. Egy szorgalmas iparos ezt az anyagi csapást is kiheverte volna, ha a gépgyárat kellőképpen foglalkoztatták volna. Az új honalapítók azonban kiadták a jelszót, mindent el-sorvasztani, mindent eltüntetni, ami a magyar időkre emlékeztet. A nagy múltú gépgyárat fennállásának századik évében — magyar kézben — halálra ítélték. Kachelmann Károly még hitelműveletek segítségével próbálta menteni azt, ami még menthető volt. Anyagi viszonyainak rendezése céljából először terjedelmes erdőbirtoktól válik meg, majd a sörgyára és a szépen kiépített munkásgyarmat egy részére került a sor, melyet egy részvénytársaságnak adott át, hogy a gyárat megmentse.

Az így bekövetkezett anyagi leromlás után Kachelmann Károly a további meddő küzdelmet már nem bírta idegileg sem. Kénytelen volt a Kachelmann-család négy nemzedéken keresztül felvirágoztatott gépgyárára csődöt kérni. A szomorú események azután egy megrázó filmdráma gyorsaságával peregtek le. Kachelmann Károly a megváltozott viszonyok kényszerítő hatása alatt, vérző szívvel bár, ősei földjétől búcsút venni kénytelen és Budapestre jön. Az az ember, aki évtizedeken keresztül több száz embernek kenyeret tudott juttatni, alkalmazottá lett és Bamert újpesti cég kebelében élete hátralévő részét is munkának szentelte. Rideg anyagok aprítása és fajtázása, valamint az ércelőkészítés terén szerzett gazdag tapasztalatait a Bamert cégnél szerette volna értékesíteni. Ezeket a tapasztalatokat ebben a megcsönkített, érebányától megfosztott országban csak szerény keretekben tudta gyümölesztetni.

Megható sorsát ebben a számára új környezetben nagy lelki erővel viselte. Új munkatársai tisztelettel és szeretettel vették körül, mindenki azon fáradozott, hogy a sors súlyos csapásait feledtesse vele, régi munkakedvét ismét visszanyerje. Ha testi egészségét teljesen vissza tudta volna szerezni, még jó ideig eredményesen tudott volna dolgozni. Még Vihnyén évekkel ezelőtt súlyos lefolyású tüdőgyulladás

esett keresztül, mely egészségét és ellenállóképességét annyira aláasta, hogy egy tavasz elei meghülés elegendő volt ahhoz, hogy agynak döntse, az erősen legyöngült szervezet a gyilkos kórral megküzdeni már nem tudott, nemese lelke 63. életévében, március 3-án öseihez költözött.

Kachelmann Károly tragikuma igazi magyar tragikum: a trianoni átok élete munkásságának minden szép eredményét összeomlasztotta és elsodorlta.

Amikor egy több mint 100 évig fennálló magyar iparvállalat szomorú végéről megemlékezünk, lehetetlen, hogy a bányászat Kachelmann-család nagy érdemei előtt ne hajtsa meg az elismerés zászlaját.

Kachelmannék a magyar gépépítő igazi úttörői voltak. Bár az első Kachelmann hazánkban még mint idegen telepedett meg, az utódok

ennek az áldott földnek csodálatos varázsereje alatt már jó magyarokká lettek. Szorgalmas munkásságukkal szép anyagi jólétre tettek szert, de ennek a jólétnek minden anyagi és erkölcsi kötelességeit is szívesen viselték. Mint hazafiak a magyar nemzet küzdelmeiből kivették a maguk részét, magyarságukért áldozatosan tűnő és szenvedni is tudtak.

Vankó Rezső.

Temetése március 5-én volt a farkasréti temető halottasházából. A végtisztességen Róth Flóris elnökkel az élen ott volt az egyesület igen számos tagja, az elhunyt kiterjedt előkelő rokonsága, barátai és tisztelői. Egyesületünk koszorút küldött sírjára, amelyen a bányászati és kohászati társadalom nevében Jakóby László szerkesztő-titkár búcsúztatta az elhunytat.

HIREK.

Hazai hírek.

Kitüntetés. Kahle Frigyes nyug. min. tanácsosnak, a M. kir. Áll. Pénzverő volt igazgatójának, nyugalmabavonulása alkalmával a Kormányzó úr Öfömlétsége, elismerésének tudtuladását rendelte el.

Elöléptetés. A m. kir. Iparügyi Miniszter 886/eln. 1938. számú rendeletével dr. granzsotói Rihmer László okl. bányamérnököt és geológust, az iparügyi minisztérium bányászati osztályának mérnökét, ideiglenes minőségű bányabátósági titkárrá kinevezte és szolgálattételre a budapesti m. kir. bányakapitánysághoz osztotta be.

Kinevezés. A m. kir. iparügyi miniszter a villamosenergia fejlesztéséről, vezetéséről és szolgáltatásáról szóló rendelet alapján működő külön hírság ülnök tagjaiul többek között dr. Haidegger Ernő m. kir. főbányatanácsost, a M. Villamosművek Orsz. Szövetségének igazgatóját, egyesületünk választmányi tagját és Stefániai Richard okl. gépészmérnököt, a M. Ált. Kőszénbánya r.-t. műszaki igazgatóját az 1940. év végéig terjedő időszakra, kijelölte.

Megbízás. A magyar energiagazdálkodás szempontjából igen érdekes és jelentős megbízást adott Bornemisza Géza iparügyi miniszter két kiváló villamosági szakértőnek a budapesti és a budapestkörnyéki villanyerőtelepek felülvizsgálására abból a szempontból, hogy egy körzeti együttműködés lehetőségét tanulmányozzák és erre vonatkozólag tervet dolgozzanak ki. E szakértők egyike dr. Haidegger Ernő m. kir. főbányatanácsos, a M. Villamosművek Orsz. Szövetségének igazgatója, egyesületünk választmányi tagja, a másik pedig dr. Verebély László műegyetemi tanár.

A M. kir. Államvasutak új elnöke. Lánér Kornél min. osztályfőnöki címmel felruházott államvasúti igazgató, elnökhelyettes a minisztertanács az államvasutak igazgatóságának elnökévé nevezte ki. — Dr. Imrédy Kálmán államvasúti igazgatót, m. kir. kormányfőtanácsost pedig az Elnök állandó helyettesévé nevezte ki.

Hatalmas hőforrást tárt fel a városligeti második mélyfúrás. Hatvan évvel ezelőtt fejezte be tíz évi küzdelem után, a városligeti első mélyfúrás Zsigmond Vilmos, a hazai mélyfúrás

sok atyamestere. Ugyancsak tíz évi előkészítés után, az idén március 18-án érte el — akárcsak az első két esetben sokak által kétségbevonat — eredményt a városligeti második mélyfúrás. A székesfőváros vezetésének felszólítására az első erre vonatkozó szakvéleményt még 1928-ban Pávai Vajna Ferenc adta. 1929-ben a magy. kir. Földtani Intézet nyilatkozott ebben az ügyben. 1930-ban a Vendl Aladár, Pálffy Mária, Rozsnyai Pál, Vitális István és Pávai Vajna Ferenc által alakított ötös bizottság jelölt ki fúrási pontot az Állatkertben, 1936-ban pedig Vendl Aladár és Pávai Vajna Ferenc további geológiai vizsgálatok alapján a Széchenyi-fürdő keleti sarka közelében tényleg meg is indult a fúrás, a Zsigmond Béla és Lapp Henrik r.-t. cégek vállalkozásában, de a székesfőváros költségén és a XIII. kerületi önkormányzat támogatásával. Ez a fúrás a pleisztocén, miocén, oligocén üledékek harántolása után 1246,80 méter mélyen triász mészkőbe ért s 1256,10 méter mélységig egy kőzetpedésben termális vizet ütött meg, amely kanalizációval megindítva, percenkint több mint 3000 literes mennyiségben 77° C forrón ömlik a felszín fölé. Az új hőforrás vize általánosságban a régiéhez hasonló, de forróbb és jóval nagyobb vízbőségű s így most már nemcsak a Széchenyi-fürdő gyógyvízszükséglete nyer teljes fedezetet, hanem fűtési célokra is fel fogják majd használni. További vizet vezető mészkőpedések megfúrása után, rövidesen a városligeti második kút végleges kiképzéséhez kezdenek.

Újpesten is hozzákezdnek a mélyfúráshoz. Emlékeztet az a sok szenvedélyes vita és hírlapi közlemény, amely a múlt év derekán a tervezett újpesti mélyfúrás miatt felkavarta a városi politika nyugalmát. Dr. Semsey Aladár polgármester feltétlen híve volt a mélyfúrás megvalósításának, amelyet Pávai Vajna Ferenc főgeológus szakvéleménye támasztott alá. A képviselőtestület többsége azonban Semsey polgármester minden agítalása dacára elgáncsolta a terv kivételét. A mélyfúrás elvégzése óta alig egy fél év telt el és máris kétségtelenül beigazolandó, hogy Pávai Vajna főgeológusnak az újpesti fúrásra mondott szakvéleménye meglepően helytálló és hogy kár volt elgáncsolni Semsey polgármestert a mélyfúrásos terv megvalósításának kivételében, amely igen nagy értéket adott volna a városnak. Az történt ugyanis, hogy az

újpesti részről is sokáig lebecsült városligeti mélyfúrás március 18-án meghozta a kívánt eredményt, 1256 méter mélységből 77 fokos forró víz tör felszínre. Ez a kitűnő eredmény, a fúrás során nyert geológiai tapasztalatok alapján kétségtelenül teszi, hogy Újpesten 700 és 1100 méter mélység között hasonló eredménnyel járt volna a mélyfúrás. A főgeológus szakvéleménye egyébként határozottan megállapította, hogy a mélyfúrás illetőleg Újpesten kedvezőbbek a talajviszonyok, mint a Városliget területén.

Országos ivóvízellátási nagygyűlés. A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet, a M. Városok Orsz. Szövetsége, a M. Mérnökök és Építésszak Nemzeti Szövetsége, a Magyarhoni Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztálya, a Magánmérnökök Országos Szövetsége és a Városi Mérnökök Országos Szövetsége közreműködésével f. évi április hó végén Országos Ivóvízellátási Nagygyűlést rendez Budapesten. A nagygyűlés 3 napig tart. Április 28-án, az első napon d. e. 11 órakor a Műegyetemen ünnepélyes megnyitó lesz, míg ugyanezen nap délutánján, valamint április 29-én és 30-án ugyancsak d. u. 5 órakor az Egyetemen a tárgykör minden kérdésére érintő előadások hangzanak el. Az előző megnyitón kívül, amelyet Papp Ferenc, a Mérnök- és Építész-Egylet elnöke tart meg, még 13 előadás hangzik el. Az első napon Bornemisza Géza iparügyi miniszter a „Hazai ivóvízellátás jelenlegi helyzetéről” értekezik. Szaktársaink közül Mazalan Pál tagtársunk „A víz utáni kutatás helyes módja, különös tekintettel a mélyfúrású ivóvízkutakra” címen tart előadást. A harmadik napnak a zárószavát valamint a jövő teendőinek rövid vázlatát Rohringer Sándor műegyetemi tanár tartja. Hozzájárulók tervezett hozzászólásait a tárgykör megjelölésével az Egyet. főtitkárnak jelentsék be, aki minden más erre vonatkozó felvilágosítással is szolgál.

A Nemzeti Szövetség közgyűlése. A Vármegeház nagytermében imponáló keretek között zajlott le március 12-én a M. Mérnökök és Építésszak Nemzeti Szövetségének XIX-ik rendes közgyűlése. A közgyűlést Bíró Zoltán elnök nyitotta meg, amely után Koiss Géza ügyvezető alelnök a jelenlévő Bornemisza Gézával egyetemben a minisztériumok és hatóságok megjelent képviselőit üdvözölte. Utána Müller Pál dr. számolt be a Szövetség 1937. évi érdemleges működéséről és öröndetes erősödéséről. A közgyűlésen Bornemisza Géza miniszter a magyar ütügyek legközelebbi feladatairól beszélt. Részletesen fejtegette az ütüipar kettős feladatát, amely az autóforgalomra alkalmas országos főúthálózat és a bekötőutak kiépítésére tagozódik. Ezzel kapcsolatban párhuzamosan fejleszteni akarja a kormányzat a ma még csak 32.000 járműre támaszkodó gépkocsiforgalmunkat. A vasút és autóversenyének összehangolására, valamint a közle-

kedési rendszer átépítésére szükséges munkában a kormányzat elsősorban a magyar mérnöki karra fog támaszkodni. Bornemisza miniszter nagy tetszéssel fogadott beszéde után a Britannia kupolatermében ünnepi vacsora volt, amelyen több mint 200-an vettek részt. Bíró Zoltán elnök Horthy Miklós kormányzóra mondott felköszöntőt, míg az Edvi Illés Aladár emlékszerű beszédet Ordódy János ny. min. tan. mondotta.

Filmfelvételek Tokodon. Jókai Mór „Fekete gyémántok” című regényének, illetve filmre átdolgozott változatának befejező felvételeit március 22-én a M. Ált. Kőszénbánya r.-t. tokodi bányaszatánál készítették. A film nagyobb részét a M. Filmroda Hungaria-körúti gyárában felvett bányában vették fel.

Külföldi hírek.

A Szabványügyi Intézetek Nemzetközi Szövetségének (ISA) 1938. évi júniusában Berlinben tartandó értekezletsorozata. A Szabványügyi Intézetek Nemzetközi Szövetsége (ISA), mely legutóbb 1936. év szeptemberében a Magyar Szabványügyi Intézet rendezésében Budapesten tartotta értekezletsorozatát, ezúttal a Deutscher Normenausschuss rendezésében június 20-tól július 2-ig Berlinben tartja értekezletsorozatát.

A tanácskozások főcélja, hogy a különböző államok szabványelőírásait lehetőleg egységesítsék és ezáltal az államok közötti áruforgalmat megkönnyítsék. A nemzetközi szövetségben 22 ország van képviselve és ezidőszakra 45 nemzetközi szabványügyi bizottság működik. Az eddigi program szerint Berlinben a következő 20 nemzetközi szabványügyi bizottság fog ülésezni: hegesztés, vas és acél, légi közlekedés, gépjárművek, szerszámok, akusztika, csavarmenetelőírások, ásványolajtermékek, csővezeték, fittingek, sprinkler előírások, műszaki rajzok, szabványos számsorok, rugós alátétgyűrűk, fűcsavarok, szabványos átmérők, ásvány-széntermékek, textilanyagok, mozgóképteknikai, festékek nyersanyagai.

Az értekezletsorozat előreláthatólag mintegy 500 szakember fog részt venni, közöttük 300 külföldi. Az ISA tanácsa is ülésezni fog, Nils Fredriksson (Stockholm), az ISA elnökének vezetésével. Az üléseken kívül programba van véve több nagy ipartelepnek a megtekintése, kirándulások és társas összejövetelek. (Sz. 311. sz.)

Új vasércelőfordulás Lengyelországban. Kónsk területén tekintélyes vasérctelepeket találtak, amelyek 90 km hosszúságban és 50 km szélességben terjednek. Az éremennyiséget 50 millió t-ra becsülik, amelynek vastartalmát 30–40%-ban állapították meg. Március 1-én kezdtek meg a feltáráshoz szükséges aknáknak a telepítését, ezzel egyidejűleg több pörkölőkemencét is építenek. (Mont. Rundschau 6. sz.)

LAPSZEMLE.

Szegény vasércnek kohósítása a Ruhrvidéken.*)

A háborút követő időkben a Gutehoffnungshütte igyekezett gondoskodni saját ércszükségletének fedezéséről Württembergben és Dél-Badenben. Az itt előforduló szegény ércet

* A Gutehoffnungshütte kísérletei. (Dr. W. Lönning, A „Mitt. u. d. Forschungsanstalten” 1938. évi 1. számából.)

azonban mindössze 20–28%-osak s amellettségezen kohósíthatók. A kezdeti eljárás az volt, hogy az ércet magasabb Fe tartalmú koncentrummá készítették elő. A kísérletek azonban azt igazolták, hogy az ércelőkészítés nagy vasvesztésekkel jár és amellettsége drága is volt. E megállapítások arra vezettek, hogy a Paschke és Peetz ajánlotta savanyú salakos

olvasztóeljárást alkalmazzák eme kovasavban dús szegény vasércekre.

Mint ismeretes, az eddigi nagyolvasztó-folyamatok a dús ércék kohósításánál az ércék kvartartalmának lekötésére annyi meszet vagy dolomitot alkalmaznak, hogy egy 43–46%-os mészes és egy 30–33%-os kvartartalmú bázikus salakot nyerjenek. Magában a nagyolvasztóban a bázikus salakok és a folyékony nyersvas között lefolyó reakciók a nyersvasat a megkívánt finomságig kintelenítik. Természetesen a mészkővel a salaknak és egyúttal a koksznak a mennyisége is annál jobban emelkedik, minél szegényebb és minél kvartdúsabb az érc.

Az új n. savanyú eljárásnál eltekintenek a nyersvasnak a nagyolvasztóban való kintelenítésétől, egy könnyen olvadó savanyú salakkal dolgoznak, amelynek kvartartalma 42–46%. Ennél magasabbra nem célszerű emelni, mert a salak üvegyszerű lesz és nehezen lecsapolható. A kénnek nagyrésze a nyersvasba megy át, amelyet Paschke szerint a nagyolvasztón kívül külön üstökben szódával kintelenítenek. Ezzel a savanyú eljárással sikerül a salak- és a kokszmennyiséget is lecsökkenteni és így a szegény ércék kohósítását gazdaságosan megoldani. A Gutehoffnungshütte egy 700 m³-es nagyolvasztóban üzemszerű kísérleteket végzett ilyen magas kvartartalmú, szegény vas-ércelével, úgy a régi bázikus, mint az új savanyú eljárással.

Az ércet mindenemű előkészítés, pörkölés vagy zsugorítás nélkül mészkővel kohósították. Az eredmények azt igazolták, hogy úgy a szokásos bázikus, mint az új savas eljárásnál a salak tömegének az emelkedésével a kokszfogyasztás is nő, ami természetes jelenség. Azonban a nagyolvasztó teljesítménye, helyesebben kokszfogyasztása és vastermelése szempontjából lényeges a két eljárásnál a különbség. A bázikus eljárásnál 10% szegényerechozokaverés esetén a kokszfogyasztás erősen csökken, míg a savanyú eljárásnál 100%-os szegényerechozokaverés esetén is a kokszfogyasztás állandó maradt. Ennek az oka főleg a salaknak a viszkozitása, amely a bázikus, sűrű folyású salakkal ellentétben úgy a gázoknak a haladásával, mint pedig a kemence levegőfelvételével szemben sokkal kisebb ellenállást fejt ki. Ilyen, német eredetű szegény vasércnek növekvő alkalmazása mellett a bázikus eljárásnál a kihozatal 2½-szer kevesebb volt nyersvasban, mint ugyanolyan adagolásnál savanyú eljárással. A kísérletek folytán azt is megállapították, hogy a vas-kihozatalt illetően a savanyú eljárás a vas-vesztéseket tekintve is sokkal kedvezőbben dolgozik. E kísérletek keretében megvizsgálták a Rajna-Westfáliai ércnek ennél az eljárásnál való viselkedését is. Megállapították, hogy a nagyolvasztó teljesítményének csökkenése miatt ezeknek a szegény vasérceknek az adagolása a külföldi vasércéhez nem célszerű.

Azért ezeket az érceteket nem keverve, hanem egymástól teljesen elkülönítve kell kohósítani, savanyú, illetve bázikus eljárással. Ezeknek a megállapításoknak az alapján a Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G. telepén lévő 3 Thomas-nyersvasra beállított nagyolvasztóból az egyik máris savanyúan jár. A Gutehoffnungshütte ezzel bebizonyította, hogy a Paschke és Peetz által ajánlott eljárás nagyüzemben is 2600 kg/t nyersvas salak mennyiségig gazdaságosan alkalmazható.

Fennebb említettük, hogy a kénnek nagyrésze a savanyú eljárásnál a nyert nyersvasba megy át és hogy ezt a nyersvasat a nagyolvasztón kívül külön kell kinteleníteni, amelyre a Paschke által ajánlott szódás eljárást alkalmazzák. Stürzelbergben legutóbb állítólag sikerült 1% kintartalmú nyersvasat mésszel századrészekig kinteleníteni, amit többek között Paschke lehetetlennek minősített. A stürzelbergi kohó meghívására Paschke, Meitz, Wüst és még néhány vaskohászati kapacitás elment Stürzelbergbe, ahol meggyőződhetett arról, hogy a kísérlet céljaira pirított direkt 1%-ig felkénézett nyersvasat egy forgó kemencében pusztán méssző hozzáadagolásával 0-01% kénig sikerült 4 óra leforgása alatt kinteleníteni. Az eljárás szinte hihetetlennek látszik, azonban ha a mésszkőnek a nyersvasal való érintkezési módját összehasonlítjuk egy aknás kemencében és egy forgó kemencében, egészen más kémiai tömeghatások érvényesülhetnek a forgó kemencében, mint egy álló aknás kemencében. Az eljárást, amit magyarországi szakemberek is láttak, a stürzelbergi kohó az egész világon szabadalmaztatta.

Jakóby L.

Desulphurization of Pig-Iron and Steel. T. P. Colclough (H. A. Brassert Co.) Iron & Coal Trades Rev. 135. köt. 1937. szept. 3. (62–64. old.) A cikk új szürkevas-gyártási eljárást ismerteti, amely úgy látszik gyakorlatilag is nagyon bevaló. Az eljárás szerint a szürkevasat a nagyolvasztóban a lehető legalacsonyabb hőmérsékleten lehet előállítani, oly viszonyok mellett, hogy a tekintet nélkül az S-tartalomra, a termelés a legnagyobb s a tonnánként felhasznált kokszmennyiség a legkisebb legyen. Az adaghoz fennyező anyagokat adnak és pedig oly arányban, hogy alacsony olvadási ponttal s viszkozitással rendelkező salak keletkezzék, tekintet nélkül a rendelkező salak keletkezésére, azután a deszulfurizáló anyagokkal való utólagos kezeléssel szulfurizálják, ilyenek a Na₂CO₃ avagy mésszkő-folyót-Na₂CO₃ keverék. A nyert salak nagyon folyékony. A S-tartalmat le lehet nyomni ily módon 0,1% alá, de minél kisebb a S-tartalom, annál nehezebben lehet u. o. mértékben azt eltávolítani s annál gyengébb hatása van a deszulfurizáló anyagoknak. Ilyen módon keverőben bázáló anyagoknak. Ilyen módon lehet állítani, mely kívánt összetételű vasat elő lehet állítani. Ugyanezen tárgyról találunk egy érdekes közleményt az amerikai Metals and Alloys 1937. áprilisi számában is.

Specializes in Bronze Valves. Pat Dwyer (Staff.) Foundry, 65. köt. 1937. aug. 22. 66–68. old. Rövid történelmi bevezetés után tárgyalja a

bronzszelepek gyártási eljárásait a gyártáshoz alkalmazandó berendezéseket, leírja a Jenkins Bros. Bridgeport-gyárat a végül különféle bronzokból készült szelepkatrészek összetételének és fizikai tulajdonságainak táblázatait közli.

Elektrisch- oder Brennstoffbeheizter Herd-schmelzofen für Aluminiumschmelzungen. H. Sauer. Elektrowärme, 7. köt. 1937. szept. 203–204. old. Az elektroolvasztókemence fölött áll a gázzal vagy olajjal, vagy egyéb tüzelőanyaggal fűtött kemencéknek, mert egyenletesebb benne a hőmérséklet eloszlás, egyenletesebb a hőátadási képessége, kisebb a lehetőség a fűdő beszenyeződésére, kisebb mértékben történik gázfelnyelés, gazdaságossága nagyobb a szerkezete egyszerűbb. A cikk közli azután egy elektroolvasztó és egy olajjal fűtött olvasztókemence összehasonlító adatait.

Nitriding Machine Parts for Durability and Wear Resistance. Product Eng. 8. köt. 1937. okt. 391–92. old. A cikk megfigyeléseket tartalmaz, melyeket a Cr, Al- és Mo-tartalmú acélokak ammoniak-eljárással történő nitrálásánál nyertek. Ezen eljárás célja, mint tudjuk az, hogy általa a fenti acélokból készült géprészek felületének kopási ellenállását növeljük, ami mellett a darabok belsejének bizonyos speciális tulajdonságokkal kell rendelkeznie. A cikkhez végül táblázat van mellékelve, melyben az 50 órán át 1000 F°-nél történt nitrálás által a darab felszíne alatt különféle mélységekben létrehozott keménységi értékeket találjuk.

Hibaelgázítás. Az 5. sz. 88. oldalán a Lapszemle rovat jobb alsó oldalán a: *Die Auswahl der Aluminiumlegierungen unter Berücksichtigung ihrer Schmied- und Zerspanbarkeit*, e. kivonat legalsó sora után úgy látszik a szedőnél néhány sor kimaradt, miáltal az egész értelmelenné vált. A kimaradt sorok a következők: „... Al-Cu, Al-Cu-Mg, Al-Cu-Ni, Al-Mg-Mn, Al-Mg és erősebben ötvözött Al-Cu-Mg. A forgácsoldási tulajdonságokat a szerszámok állékonysága, a darab felületének jósága, a forgácsképződés és az erőfelhasználás alapján lehet megítélni és értékelni. A különféle alumíniumötvözeteket ezen...”

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közönye. Dr. Csűrös Zoltán: Műselymek festése. — Dr. Haidegger Ernő: Magyar energiagazdálkodás racionalizálása. (Energiamértegek. A magyar szénigazdálkodás. Tüzfakérdés. A magyar olajigazdálkodás. Energiagazdálkodásunk foglalkoztatási foka. Gázgazdálkodásunk. Energiagazdálkodás racionalizálásának mérlege. Nemzetközi energiaforgalom). 11–12.

Erdészeti Lapok. Dr. Mihályi Zoltán: A gyakorlati kiképzés kérdése. — Réz Endre: Az erdészeti felsőoktatás reformja.

Budapesti Mérnöki Kamara közleménye. A Budapesti Mérnöki Kamara jelentése az 1937. évi működéséről.

Metall und Erz. E. R. Stören: Das Kupferbergwerk Røros in Norwegen. — P. Siedler és E. Wagner: Der Zusammenhang zwischen den Randwinkel und der Schwimmfähigkeit oxydischer Mineralien. — H. Fischer és G. Leopoldi: Reinheitsuntersuchungen mit dem Dithizon Verfahren.

Montanistische Rundschau. K. Hottowy: Der Diamant in der Industrie unter besonderer Berücksichtigung des Tiefbohrwesens. — Dr. A. Moos: Die bisherigen geologischen Ergebnisse der Erdölbohrungen in England. — H. Platz: Betrachtungen über die verschiedenen Verfahren zum Abbau von Erdöllagerstätten, besonders

über Erdöl-Tiefbau. — H. Vogt: Plastisches Eisen als Dichtungsmittel. — 6. sz.

Ukrainai kémiai újság. K. F. Mukhin: A metallurgia célokra alkalmas dolomit termokémiaja. — J. P. Krivobabko: A nemzetközi kémiai társaság közlései. — W. F. Opoekii és F. G. Spivak: A phenol szulfosavas cinkát előállítás. — D. W. Bezugli: A hydrotion katalitikus oxydációja. 1937. 1. sz.

Ztschft. für Berg-, Hütten und Salinenwesen. Dr. Ing. R. Beyschlag: Über Möglichkeit der Gewinnung von Zellstoff aus Lignit. — Dr. J. Helmers: Vergleichende mineralogische Untersuchung einer Bergmannslunge. — Dr. Kolb: Der älteste schlesische Grubenriss. — 12. sz.

Jogositvány változások.

A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületében a bányajogositványokban 1938. évi január hónapban történt változások.

Új zártkutatmányok bejelentése:

Drechsler Béla kereskedő és bankár, Fleischmann Dezső cseleggáros sümegi lakosok, Olaszer Géza igazgató és Schächter Miksa kereskedő, budapesti lakosok (meghatalmazott Olaszer Géza, Budapest, V. Koháry-u. 16. sz.) 4 darab zártkutatmány, Zalabálap község, Zala vármegye, tapolcai járás, 1938. I. 21.

Zártkutatmányok meghosszabbítása:

Gróf Esterházy László földbirtokos, bányaszombathelyi lakos, 29 darab zártkutatmány, Cseménközség, Veszprém vármegye, zirci járás, 1938. I. 2.

Rimamurány-Salgótarján Vasmű Részvénytársaság budapesti bef. égr. (V., Nádor-utca 36. sz.) 3 darab zártkutatmány, Lókút község, Veszprém vármegye, zirci járás; 1 darab zártkutatmány, Olaszfalu község, Veszprém vármegye, veszprémi járás, 1938. I. 3.

Véltő István bányavállalkozó, veszprémi lakos 14 darab zártkutatmány Alsóörs község, Zala vármegye, balatonszemesi járás; 2 darab zártkutatmány Bakonybánya község, Veszprém vármegye, zirci járás; 5 darab zártkutatmány Balatonalmádi község, Zala vármegye, balatonszemesi járás; 6 darab zártkutatmány Balatonarócsa község, Zala vármegye, balatonszemesi járás; 1 darab zártkutatmány Balatonfüred község, Zala vármegye, balatonszemesi járás; 12 darab zártkutatmány Csopak község, Zala vármegye, balatonszemesi járás; 6 darab zártkutatmány Felsőörs község, Zala vármegye, balatonszemesi járás; 2 darab zártkutatmány Füle község, Fejér vármegye, székesfehérvári járás; 6 darab zártkutatmány Gyulafelejte, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 1 darab zártkutatmány Hajmáskér község, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 1 darab zártkutatmány Inota község, Fejér vármegye, székesfehérvári járás; 1 darab zártkutatmány Kádárta község, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 3 darab zártkutatmány Kisbél község, Veszprém vármegye, devecseri járás; 8 darab zártkutatmány Kővágóörs község, Zala vármegye, tapolcai járás; 7 darab zártkutatmány Látér község, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 1 darab zártkutatmány Márkó község, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 12 darab zártkutatmány Óad község, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 1 darab zártkutatmány Szentkirályszabadja, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 3 darab zártkutatmány Urhida község, Fejér vármegye, székesfehérvári járás; 3 darab zártkutatmány Veszprém megyei város, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 1 darab zártkutatmány Vilonya község, Veszprém vármegye, veszprémi járás; 21 darab zártkutatmány Vöröshérvény község, Veszprém vármegye, veszprémi járás, 1938. I. 7.

Hornyánszky Viktor magánzó, budapesti lakos (L. Pauler-utca 13. sz.) 10 darab zártkutatmány Nyírad község, Zala vármegye, sümegi járás; 46 darab zárt-

az egyesület közönetét. A Magyarhoni Földtani Társulat február 9-én tartotta 88-ik rendes közgyűlését, amelyen egyesületünk Róth Flóris elnök és dr. Káposztás Pál könyvtárosunk képviselte.

Új tagul jelentkeztek: Esztó Miklós bm. Ajánlja: Esztó Péter és Jakóby László, Benkő Antal okl. gépészmérnök ajánlja: Deniflő Sándor és Jakóby László, Kiss-Nagy József bm. Ajánlja: Kompolthy Ödön és Fizély Gy. Sándor, végül Coray Armin okl. km. ajánlja: Deniflő Sándor és dr. Geleji Sándor r. tagok.

Utána az Elnök felszólította dr. Nahoczky Alfont, műszaki tanácsos, egyetemi magántanárt „A gázatmosztó

főra és kokszfogyasztás mint kupoló és nagyolvasztó üzem közös megítélés alapjait” című előadásának megtartására, melyet a hallgatóság mindvégig nagy érdeklődéssel hallgatott. Az előadást, melyet egészében fogunk lapunk hasábjain közölni, az Elnök mondott köszönetet a szerzőnek.

Egyéb tárgy nem lévén, Elnök az ülést bezárta.
Jakóby s. k.

Cím és lakásváltozás

Kahle Frigyes ny. miniszteri tanácsos új címe: Kispeszt, II., Thököly-út 17. I. l.

NYOMTATVÁNYOK

IRÓ- ES IRODASZEREK,
valamint alkalmi
AJÁNDÉKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruháza és nyomdai
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

Bányafa telítésére
kiválóan alkalmas

fatelítő berendezés

eladó

Dunagőzhajózási Társaság Bányagazgatósága
Pécs

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

írva
végzi

PRECISA

svelei tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatót kérjen vezérképviselőtől:

KOVÁCS A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-utca 5

Telefon: 1-813-67.



Az ETERNIT MŰVEK

HATSCHEK LAJOS

Vl., Andrásy-ut 33. szám
alatt több, mint 35 év óta fenn-
álló központi irodáját a hó 26-án

V., Berliini-tér 5.

sza alá helyezte át.

Telefonszámok: *115-363, helyközi (interur-
ban) beszélgetésekre pedig 121-292.

Hengerelt vas- és acélsanyagok, kovácsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBÁGY-féle

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasútharok

Kereskedelmi Képviselete R. I.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG
TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓ
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lányay-utca 41.
Telefon: 1-677 28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 F

Fél évre 12 F

Egyes száma ára 2 F.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:

Gázatmosztó és kokszfogyasztás a kupoló- és
nagyolvasztó üzemben 129
A légya a mérvességek 131
Statistika 136
Hírek 139

Oldal
Lapozónál 141
Könyvtármegintás 141
Egyenlítő ügyek 143
Hirdetések 144

Gázatmosztó és kokszfogyasztás a kupoló- és nagyolvasztó-üzemben.

Írta: Dr. NAHOCZKY ALFONZ egyet. magántanár.

(Folytatás.)

II.

A következőkben vázoljuk azokat a fokozatokat, miként jutunk el az átmeneti atmoszférájú kupolóüzemtől a folyamatok célszerű befolyásolása révén a nagyolvasztóüzemig.

A kupolóüzemben a kokszzemmagyság 100–150 mm, a koksztérteg összvastagsága a fuvókák fölött 1.7–2.2 m. A m²-kinti üres keresztmetszeten átfutott normál állapotú levegőmennyiség 70 m³/m²/min.

Ha az aknába a koks helyett szenet teszünk, melynek szemmagyságát a cél érdekében a Boudouard diagrammal kapcsolatban mondtakkal összhangban lényegesen csökkentjük, kb. 5–50 mm-ig, a rétegvastagságot 0.80–2.00 m-ig állítjuk be, az üres keresztmetszeten átfutott levegőmennyiséget lényegesen,

kb. 6 nm³/m² · min.-ra

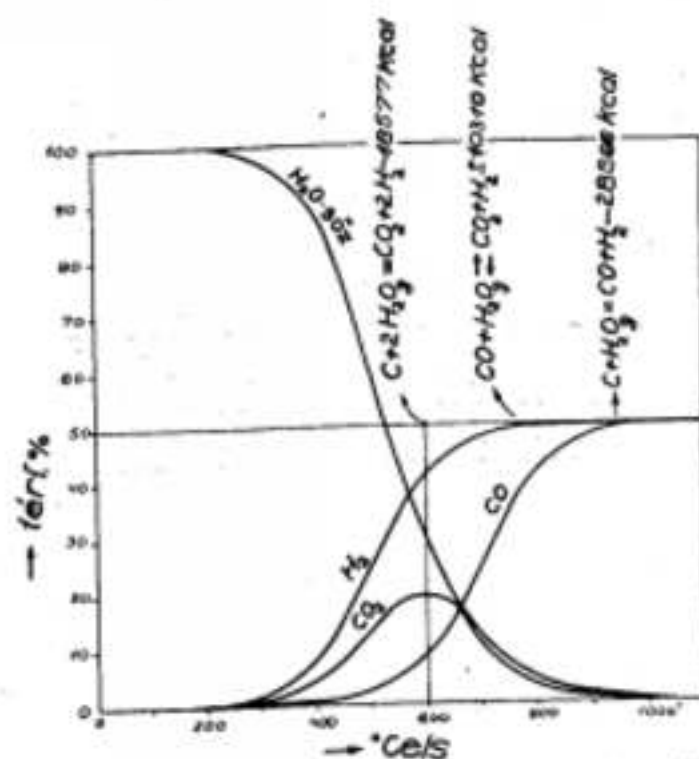
csökkentjük (ez az érték az Eisenhütte 374. és 307. oldalán közölt adatokból számítva), tiszta redukáló atmoszférájú generátorgázt kapunk. Ez esetben azonban a szén hamuja a szén minősége szerint többé-kevésbé megolvad, eltávolítása nehézségbe ütközik, azért ennek elkerülésére az alább tárgyalandó vízgőzbefutást vesszük segítségül.

A generátorgáz-képzésnél felszabadult melegmennyiségnek a szénfajtától függően több-kevesebb részét annak száraz lepárlása köti le. E száraz lepárlás hőfogyasztásától függ egyúttal a lepárlási réteg vastagsága is. A hőmérési viszonyokat itt a 6-ik ábra „B” esete vázolja, amelyen az égés-hőmérséklet 1600°, tehát fölötté áll a hamu olvadáspontjának.

Részint azért, hogy a hamu elsalakosodását elkerüljük, de azért is, hogy a kihasználatlan meleget részben lekössük, a generátorba rendszerint a levegőhöz keverve vízgőzt fújtatunk, mely a tüzrétegben hőelvonással járó vízgázt képez. Ez a vízgázképződés a nagyolvasztónál is megvan, a levegő természetes víztartalmának szétbontása révén. Amint a Boudouard-diagramm megszabja a generátorgáz-képződés egyensúlya esetén a gázösszetétel határértékeit, épp úgy a vízgázképződésnek is megvan a határértékei szabva, amit a 10. ábrában tüntetünk fel. E szerint a vízgőz, ha hevített carbonnal lép érintkezésbe, az alacsonyabb hőfokon túlsúlyban CO₂-t és H₂-t képez, majd a hőfok emelésével a CO₂ helyett inkább CO-t, illetve a CO₂ a H₂-vel is vízgőzt és CO-t képez, végül 1000° felett a vízgőz teljesen, 50–50%-ban CO-vá és H₂-vé alakul át. Ez a tiszta vízgáz, amelynek stabil állapota, épp úgy, mint a generátorgázé, 1000° fölött van biztosítva. Az így keletkezett vízgázzal kevert generátorgáz jellege kizárólag redukáló. Ehhez az izzórétegben keletkezett gázhoz a magasabb zónákban a szénből eredő lepárlási gázok elegyednek, amelyeknek csekély szénsavtartalma csupán az oxidáló rész. Miután a hőelvonással járó vízgázképződés egyensúlyának beállításához is idő kell, azért az e célra történő vízgőzbefuttatás is befolyásolja a szénrétegvastagságot. Kellő vízgőzmennyiség befuttatása esetén koks elgázosításával is szilárd hamut kapunk.

Ha az aknába tüzelőszerként kokszt, en-

* Faber: Braunkohlengeneratorgas, Knapp, 1928.



10. ábra. Ideális gázegyensúly 1 atm nyomás mellett (Banta, Harries 1894.)

nek hamuja elsalakítására megfelelő salakhozagot adunk, amelynek szemnagyságát egészen kb. 8 mm-ig csökkentjük, a vízgőzbefújtatást elhagyjuk s a levegőt esetleg előmelegítve fújtatjuk be, az előállított magasabb hőmérsékletek következtében a hamu megömlik és azt lecsapolhatjuk.⁸ Száraz lepárlás itt nincs, ez megleget nem fogyaszt, amiért is a gázok magasabb hőfokkal távoznak, amelyeknek melegt mindjárt a levegőelőmelegítésre használhatjuk fel. A magasabb hőmérsékletek következtében a gázképződés, a kezdetben keletkezett CO₂-nek CO-vá való redukciója gyorsabb és tökéletes, amiért is a generátorok teljesítménye a gázösszetétel romlása nélkül lényegesen, mintegy 6-szorosan nagyobb. Ennél az ömlesztett salakkal dolgozó generátornál, amely átmeneti üzem a kupolótól a nagyolvasztóhoz, a generátor üres keresztmetszetére vonatkoztatott levegőmennyiség

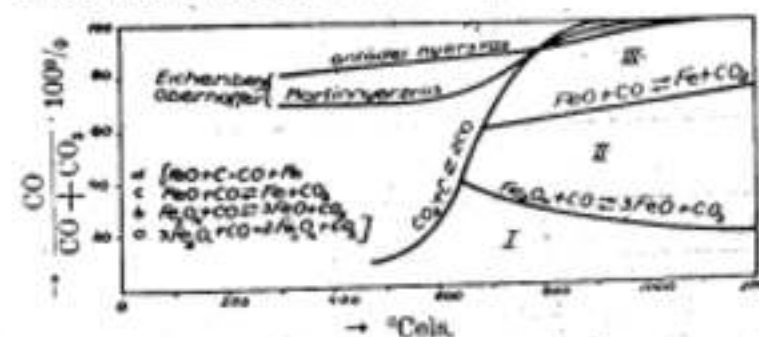
$$\sim 35 \text{ nm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{min.}$$

A gázban a CO-tartalom itt eléri az 1. ábrában megadott maximális 34%-ot, amihez még kevés, részint a levegő vízgőztartalmából eredő H₂ járul, mint redukáló gáz. Ez az üzem a kupolótól csak abban különbözik, hogy vas helyett salakot ömlesztünk meg s a levegőt esetleg előmelegítjük. A levegősebesség a kupoló üzeménél levőnek a fele, az akna Ø-je annál lényegesen nagyobb, 2 m körül mozog.

Ha egy lépéssel tovább megyünk s a kokschoz a gázok nagy fizikai melegének lekötésére vasércet keverünk, az ebből előálló vegyi változásoknak megfelelőleg a méreteket megváltoztatjuk, a levegőelőmelegítést 700–800°-ig fokozzuk, rendes nagyolvasztóüzemet kapunk.

III.

A. Matsubara⁹ megállapította a nagyolvasztón átvonuló anyagok egymásra hatásának theoretikus egyensúlyát. A gyakorlati értékek ettől való eltérését Eichenberg és Oberhoffer¹⁰



11. ábra. Elméleti nagyolvasztó egyensúly (Matsubara) és valóságos gázösszetétel (Eichenberg-Oberhoffer).

határozták meg. E viszonyokat a 11. ábrába foglaltuk össze. Az ordináta jelzi a gázokban levő C CO-vá elégett részét, avagy ha a (CO + CO₂) mennyiséget 100-nak tekintjük, akkor a CO%-ot. Az abszcissa a hőfokokat jelzi, amelyek függvényében a gázösszetétel, illetve az ére összetétele változik. Miután az ére mellett izzó koks is van, a Boudouard-görbe is szorvas része a digrammnak. Amint a vasérc felülről lefelé halad, előmelegszik, szembe találkozik a felfelé vonuló CO-tartalmú gázokkal, oxigéntartalmát fokozatosan az a.)–d.) reakciók szerint adja le a CO-gázoknak, amelyeket CO₂-vé oxidál, végül a kemence alsó részében az izzó C-nak. A redukciónak azt a részét, amely a CO végez s amelynek maradék terméke a CO₂, indirektnak nevezzük s az így elvont vasérc-oxigén súlyának az összes vasérc-oxigén súlyához való viszonyszámában fejezzük ki, míg a redukciónak azt a részét, amely direkt az izzó C-nal megy végbe (d. reakció) direkt redukciónak hívjuk. Mivel az indirekt redukció terméke CO₂, ez pedig a torokgázokban kimutatható, így az indirekt redukció nagysága számszerűleg is meghatározható. A Boudouard-diagramm értelmében azonban CO₂ csak 1000° alatt állhat meg változatlanul, 1000° felett a CO₂ + C = 2CO egyenlet szerint C fogyasztással átalakul; ezért az indirekt redukció, az a.)–c.) reakciók, 1000° alatt megy végbe, míg a direkt redukció 1000° felett.

A I–II. mezőt elválasztó görbe iránya azt mutatja, hogy minél magasabb a hőfok, a gázokban annál kevesebb CO elegendő arra, hogy a Fe₂O₃ → FeO átalakulás megtörténhessen. A II–III. mezőt elválasztó egyensúlyi görbe szerint pedig minél magasabb a hőmérséklet, annál nagyobb CO és kisebb CO₂ koncentrációra van szükség, hogy a FeO → Fe átalakulás megtörténhessen. Hogy pedig ez az átalakulás gyakorlati sebességgel megtörténhessen, a redukáló

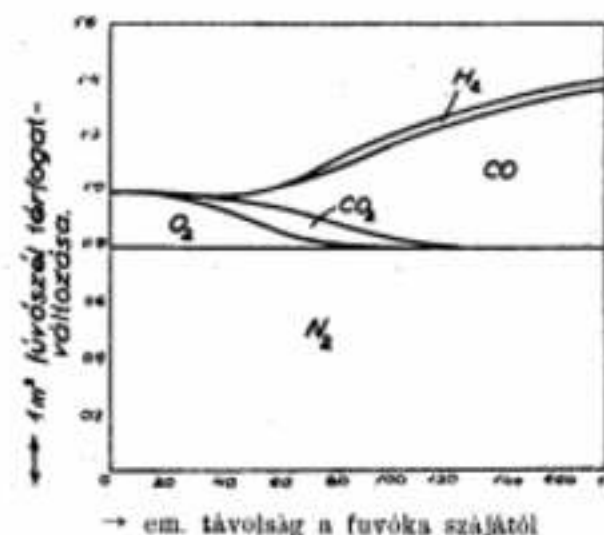
⁹ Gmelins Handbuch, 8. Aufl. System No. 59. Eisen. Teil A. Lief. 3. S. 433.

¹⁰ Arch. Eisenh. 1927/28. S. 637. St. E. 1928. S. 1079.

⁸ Eisenhütte, 4. Aufl. 376. old.

atmoszférának intenzívebbnek kell lennie. Ezt Eichenberg és Oberhoffer gyakorlati vizsgálatai bizonyítják, akik úgy az öntődei nyersvas, mint a Martin nyersvas gyártásánál 1000° fölött már tiszta CO-gázokat mutattak ki, miként az ábrából látható, holott az egyensúlyi állapot több, mint 20% CO₂ mellett is bekövetkezne. (Ez a levegő nitrogéntartalmát is tekintetbe véve, a gázok 8% CO₂ tartalmának felel meg.) Érdekes, hogy mennyire eltér a Boudouard görbétől az Eichenberg és Oberhoffer által kapott gázösszetétel az alacsonyabb hőmérsékleteken. Itt, miként azt már előbb mondtuk, az egyensúly helyreállítására nagyobb idő kell, ami a nagyolvasztó gázsebességénél nincs meg, viszont a jelenlévő vasérc indirekt redukciója révén lép fel a gázokban a CO₂.

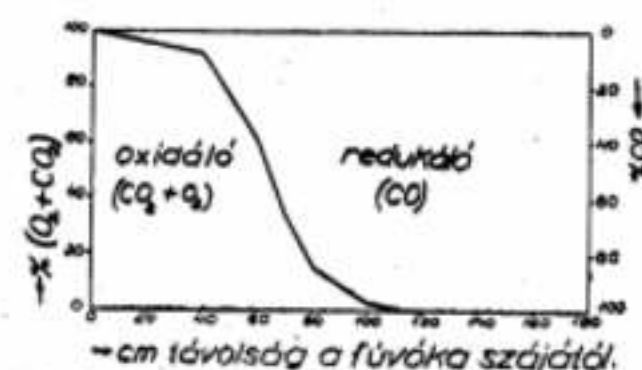
Miként P. Reichardt¹¹ munkáiból, de egyszerű thermochemiai számításból is nyilvánvaló, a direkt redukció igen nagy mértékben emeli a kokszyfogyasztást. Törekednünk kell azért a vasérc oxigénjét lehetőleg indirekt úton



12. ábra. Égési folyamat a nagyolvasztó fúvókája előtt (Lennings).

elvonni. Ha az 1000° feletti zónában a gyakorlati összetételtől eltérőleg bizonyos mennyiségű CO₂-t vinnénk a gázokba és ezáltal a redukáló atmoszféra intenzitását csökkentenők, ennek ugyanazon üzemmenetsebesség mellett az lenne az eredménye, hogy több FeO jutna le a medencébe, ahol az direkt úton volna redukálendő és így a kokszyfogyasztást emelné. Ha a CO₂ tartalmat a gázokban 1000° felett is valami módon tekintélyesebb nagyságra emelnők, előfordulhat, hogy a medencét oly nagymennyiségű FeO-val terhelnök meg, hogy a magas hőfokok következtében beálló intenzív direkt redukció nagy hőelvonása már még a kokszyfogyasztás növekedésével sem fedezhető, a medence anynyira lehűl, hogy az FeO redukció megszűnik s még kedvező eset, ha az a salakkal lecsapolható s csupán vasvesztést okoz.

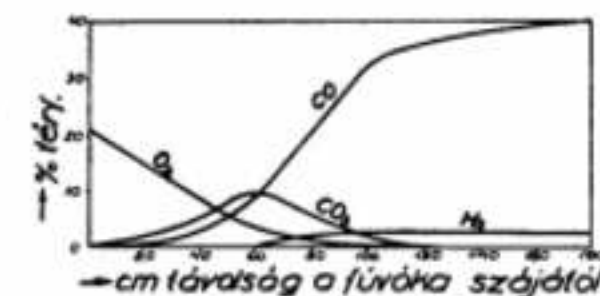
Ezt a szokatlan jelenséget azért vagyok kénytelen megvilágítani, mert egy, a múlt év-



13. ábra. Gázatmoszféra a fúvóka előtt (Lennings).

ben végzett aknáskemence kísérletsorozatnál nagyon erős törekvések voltak oly irányban, hogy CO₂-dús (20% fölött), tehát oxidáló atmoszférában történjék az FeO redukciója. E törekvéseknél a CO₂-dús atmoszféra beállítására az igen magasnak mondott gázsebességek útján történt volna. Alább rá fogok mutatni, hogy az alkalmazott gázsebességek még a normális nagyolvasztóé sem érték el s ez okból a CO₂ megmaradása is kizárt.

A tiszta redukációs atmoszféra megvalósítását látjuk a gyakorlatban levő nagyolvasztóknál is. Lennings¹² vizsgálatai szerint a fúvóka előtt 1 méterre már tiszta redukáló atmoszférát találunk. Az égés lefolyását a 12. ábra mutatja, amely szerint az oxigéndús atmoszférát egy CO₂-ből álló, ezt egy CO-ból álló atmoszféra burkolja. Az oxidáló atmoszféra átmenetét a redukálóból a 13. ábra, míg a gázok %-os összetételét a 14. ábra mutatja. Ez utóbbinál feltűnő, hogy a CO% az 1. ábrában kimutatott maximális 34%-kal szemben 40%-ra nőtt. Ennek egyszerű magyarázata az, hogy a nagyolvasztó medencéjében nemcsak levegővel, de az ére oxigénjével is égetünk el C-t. Alább erre még rátérünk. Kinney, Royster és Joseph¹³ vizsgálatai szerint a redukációs at-



14. ábra. Gázösszetétel a nagyolvasztó fúvókája előtt (Lennings).

moszféra mintegy 6 m magasságig változatlan marad. Lennings vizsgálataihoz még annyit jegyzünk meg, hogy a H₂ a levegő vízgőztartalmának szétbontásából ered, amely hőfogyasztással jár ugyan és itt nem kívánatos. Mégis a levegő víztelenítésére végzett kísérletek kellő kokszy megtakarítást nem mutattak ki, amire a magyarázat még hiányzik.

¹² Arch. Eisenh. 1927/28. Seite 549, St. E. 1928. S. 1061.

¹³ St. E. 1927. S. 361. és 1331.

¹¹ Arch. Eisenh. 1927/28. S. 77.

Az a körülmény, hogy a nagyolvasztó a vasömléstesen kívül az ércből való redukciót is végzi, a kupolához képest a hőgazdálkodást lényegében megváltoztatja.

100 kg nyersvas előállítására ugyanis közelítőleg a következő hőmennyiségre van szükség:

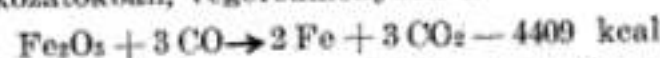
100 kg vas felmelegítése 1400°-ig és megömlése (1200–1400°-ig), miként a kupolánál	29.600 kcal = 10,5%
az ércösszetételétől függően kb. 80 kg salak felmelegítése 1400°-ig 80 · 0,276 · 1400°	31.000 „ = 11,0%
a 80 kg salakban levő külön beadott 50 kg mészkőből eredő 25 kg CaO-dal a meddő együttes megömlése és CaSiO ₃ -má alakítása 1200–1400°-ig, 80 · 100 – 25 · 310 = 200 kcal	elhanyagolható
50 kg mészkő szétbontása 900°-on á 426 kcal/kg (a CO ₂ felmelegítése nem fogyaszt hő, mert felszabadítása után a távozásnál közel ugyanazt leadja)	21.300 kcal = 7,6%
100 kg Fe redukciója 143 kg Fe ₂ O ₃ -ból (tehát 43 kg O ₂ -től való elválasztása) á 1789 kcal/kg Fe (8), Mn redukcióját külön nem vettük tekintetbe, az oxigén felhevítést ugyanúgy, mint a mészkő CO ₂ -ét nem kell beszámítani	178.900 „ = 63,5%
(1000°-ig 50%-os indirekt redukció, azon felül direkt redukció hatására a gázok melegével fedezendő redukáló hő csökken és lesz	53.130 „)
230 kg érc + 100 kg koks 10%-os víztartalmának kiűzése, 32 kg á 640 kcal	20.500 „ = 7,4%
Összesen 281.300 kcal 100 % (illetve 154.530 „)	

A kokszyfogyasztás pedig 90–110 kg/100 kg nyersvas. Ebből azt látjuk, hogy a kupolá hőszükségletét ez a 281.300/33.040 = 8,5-szer, ~ 10% hűtővízvesztéssel a nagyolvasztó hőszükségletéhez számítva ~ 9,5-szer múlja felül, ugyanakkor a kokszyfogyasztás kb. $\frac{90 \sim 110}{8 \sim 10} = 11$ -szer nagyobb.

A vasömléstés hőfogyasztása a kupolá 90%-áról itt 10,5%-ra csökken, viszont a redukció képezi a hőfogyasztás zömét, 63,5%-ot.

Ennek a hőmennyiségnek a fedezését — a Fe₂O₃ redukció hőszükséglete egy részének kivételével — a levegővel a fűtőgázok előtt CO-vá égetett C-ből származó felfelé vonuló meleg gázok látják el. Ezért a levegővel elégetett kokszt fűtőkoksznak nevezzük.

A Fe₂O₃ lefelé vonulában szembetalálkozik a CO-tartalmú gázokkal, amely CO 1000° alatt, indirekt redukció révén a 11. ábrában megadott fokozatokban, végeredményben a



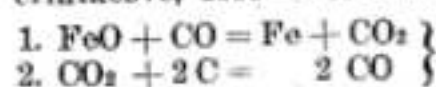
egyenlet alapján a vasoxid O₂-tartalmának kb. 50%-át, 21,5 kg-ot elvonja. Az ehhez szükséges hő nagyrészt a CO-nak CO₂-vé való oxidációja pótolja úgy, hogy 1 kg elvont oxigénre már csak 122 kcal-át kell a fűtőgázok melegéből fedezni,

holott e cserebomlás nélkül 4162 kcal-t kellett volna 1 kg O₂ elvonására fordítani. Ezzel a 400–1000° között lefolyó indirekt redukcióval tehát a fél oxigénmennyiség elvonásából eredő hőhiánynak pótlására

a 215 · 4162 = 89.600 kcal helyett

215 · 122 = 2.630 kcal-t kell a fűtőgázok melegével fedeznünk. A különbséggel tehát csökken az érzékelhető melegszükséglet, így a kokszyfogyasztás is.

Az indirekt redukció lefolyása után, 1000° felett, a tovább lefelé vonuló vasércmaradék már csak Fe-ből és FeO-ból áll. Az FeO a CO-val érintkezve, 1000–1400° között a



egyenlet értelmében fémvassá redukálódik, az izzó C-nal érintkezve pedig ugyanúgy a 3. egyenlet szerint:



a FeO oxigénje azonban mindenképpen C-t éget CO-vá. E direkt redukcióhoz szükséges hő egy részét a C-nak CO-vá való oxidációja pótolja, úgyhogy 1 kg elvont oxigénre már csak 2300 kcal-át (jóval többet, mint az indirekt redukciónál) kell a fűtőgázok melegével fedezni, holott e cserebomlás nélkül 4104 kcal-t kellett volna 1 kg O₂ elvonására fordítani. Ezzel az 1000–1400° között lefolyó direkt redukcióval tehát a még elvonandó másik fél oxigénmennyiség (21,5 kg) hőhiányának pótlására:

215 · 4104 = 88.500 kcal helyett

215 · 2300 = 49.500 kcal-t kell a fűtőgázok melegével fedezni. A különbséggel tehát ismét csökkent a fűtőgázok által fedezendő meleg. Ehhez azonban most 215 kg oxigén elvonása esetén (50%-os direkt redukció) 161 kg C-t — redukciós C-t — kellett CO-vá oxidálnunk.

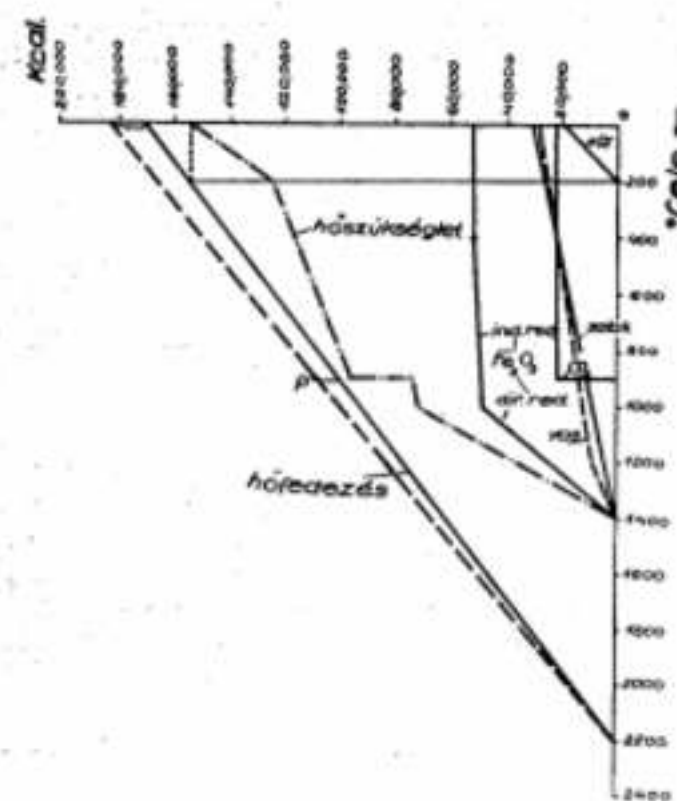
A táblázatban előbb kimutatott 178.900 kcal-val szemben tehát a fűtőgázok melegével csak

$$2630 + 49.500 = 52.130 \text{ kcal-át}$$

kell fedeznünk. Így az összes hőszükséglet a 281.300 kcal-val szemben csak

$$154.530 \text{ kcal.}$$

Ugyanakkor azonban nem szabad elfelednünk, hogy 161 kg C-t használtunk fel a direkt redukcióra. Ezen az alapon rajzoltuk meg a 15. ábrát, ahol a 100 kg vas előállításának a fűtőkokszzal ellátandó hőszükségletét részleteiben és együttesen a hőfok függvényében tüntettük fel. A hőszükséglet görbét látjuk a mészkő szén-sav kiűzésének erős hatását 900°-nál, éppúgy a részgömbnél az indirekt redukció kis és a direkt redukció nagy hőfogyasztását. Ha most e hőszükségletet úgy akarnók fedezni, hogy a torokgázok ismét 200°-kal távozzanak, akkor a 6. ábra „C” görbéjének többszörösével úgy burkoljuk a hőszükségleti görbét, hogy



15. ábra. 100 kg nyersvas előállításának hőszükséglete és hőfedezése a hőfok függvényében.

200°-ig való lehűlésnél már a hőszükséglet fedezve legyen. Azaz, ha a hőszükséglet 154.530 kcal, az 1 kg C által (800°-os levegővel) 200°-ig leadható melegmennyiség a 6. ábrából 3250 kcal, akkor

$$\frac{154.530}{3250} = 48,5 \text{ kg fűtőcarbon a szükséges}$$

tünk a hűtővízvesztés tekintetbevétele nélkül. Az összes C-szükséglet pedig:

fűtőcarbon	48,5 kg
redukciós C	161 „
vascarbonizációra	40 „

összesen 68,6 kg C/100 kg vas,

ez megfelel $\frac{68,6}{0,85} = 80,5$ kg koksznak, amihez ha a normális ~ 15% felvesztéssel hozzáadjuk, teljesen a gyakorlatnak megfelelő kokszyfogyasztást (93 kg) kapjuk.

A burkológörbének a hőszükségleti görbe 900°-nál kiugró pontjához való közelsége azt mutatja, hogy hőhiány itt állhat elő leghamarabb. Ha a hűtővízvesztés nagy, avagy a direkt redukció emelkedése révén ez a pont kisebb tolódik, a burkológörbe pl. a P-ponton kellene átmenjen, akkor az abszcissán leolvasható hőleadás — ami mérvadó a fűtő C-mennyiségére — lényegesen nagyobb.

A vázolt folyamatoknak megfelelően változik a gázatmoszféra. A fűvővben pl. 100 kg kokszból, azaz 85 kg C-ből 4 kg-ot a vas old fel, így csak 81 kg marad elégetésre. Ebből 16 kg-ot az érc oxigénje éget a direkt redukciónál CO-vá, amelyhez N₂ nem járul; 65 kg C-t pedig, a fűtő C-t, a levegővel égetjük CO-vá. A két fajta elégetés eredménye, hogy a medencéből felfelé távozó gázok összetétele a levegő vízgőzzelbon-

tásának figyelembevétele nélkül a következő lesz:

$$\begin{aligned} \text{CO} &= 40\% \\ \text{N}_2 &= 60\% \\ &100\% \end{aligned}$$

A felső, hidegebb 1000° alatti részen megindul az indirekt redukció, amikor a CO-nak egy része CO₂-vé alakul. Ez átalakulás eredménye a gázösszetételben pl. 50%-os indirekt redukciónál, a következő:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 &= 8\% \\ \text{CO} &= 32\% \\ \text{N}_2 &= 60\% \\ &100\% \end{aligned}$$

900°-nál egyúttal a mészkőhozag is szétbomlik, amiből eredő többletszén-sav az összetételt ismét megváltoztatja:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 &= 11,3\% \\ \text{CO} &= 30,7\% \\ \text{N}_2 &= 58,0\% \\ &100\% \end{aligned}$$

Végül befolyásolja még az összetételt a kokszból eredő és levegő vízgőztartalmából származó vízgáz H₂-tartalma, miért is a végső átlagos összetétel:

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 &= 11,0\% \\ \text{CO} &= 30,0\% \\ \text{H}_2 &= 2,5\% \\ \text{N}_2 &= 56,5\% \\ &100\% \end{aligned}$$

Természetes, hogy ez az összetétel változik az indirekt redukció s a kokszyfogyasztás függvényében, amely utóbbi megint az ércminőségtől, hűtővízvesztéstől stb. függ. Így kisebb-nagyobb eltérések jönnek létre.

Mivel 50%-os direkt redukciónál az érc oxigénjének felét, 21,5 kg-ot használtunk fel CO-képzésre, a másik felét az indirekt redukciókor az ugyanannyi CO további CO₂-vé való oxidációjára, az érc oxigénjét tulajdonképpen megosztottuk a C fokozatosan CO₂-vé égetésére, vagyis azt mondhatjuk: 161 C-t ~ 20 kg kokszt a nagyolvasztóban az érc oxigénjével tökéletesen égetünk el. Ha a folyamatra 100 kg kokszt/100 kg vas használtunk fel, akkor a hőfejlesztés a következőképpen oszlott meg:

100 kg kokszt = . . . 85,0 kg C á 8080 kcal = 686.000 kcal	
ebből a vasha: . . . 4,0 „	
marad oxidációra . . . 81,0 kg C	
CO ₂ -vé égett . . . 161 „ á 8080 kcal = 130.000 kcal	
CO ₂ -vé égett meleg	
levegővel . . . 64,9 „ á 3577 kcal = 231.000 kcal	
	361.000 kcal

Ebből a hőfejlesztés hatásfoka:

$$\eta = \frac{361.000}{686.000} \cdot 100 = 52,6\%$$

amivel szemben a kupolánál 82%-ot találtunk. Ugyanazon hasznos hőmennyiség fedezésére tehát a nagyolvasztónál 82/53 = 1,52-szer nagyobb kokszy mennyiségre volna szükség. Ezzel szemben

azt találjuk, hogy amíg a nagyolvasztónál a hasznos hőmennyiség 95-szer nagyobb, a koksztartó 11-szer akkora, azaz $11/95 = 1/16$ -szor magasabb. Ebből visszafelé azt kell következtetnünk, hogy a nagyolvasztónál viszont a fejlesztett hő kihasználása kell hogy jobb legyen, amiből, bár ez a számítás nem pontos, megint a kupolá eddig ki nem mutatott nagy érzékelhető melegvesztésére s a Piowcarsky hibás méréseire kell következtetnünk.

Érdekes az előzőkkel kapcsolatban szembeállítanunk a nagyolvasztóba vitt C hőfejlesztésének hatásfokát a többi hasonló üzemekkel.

Ha hideg levegővel generátorgázt fejlesztünk, akkor 1 kg C 2.407 kcal-t ad, szemben a 8.080 kcal rejtett melegével. A hőfejlesztés hatásfoka ebben az esetben:

$$\eta_M = 30\%.$$

Ha 800°-os levegővel fejlesztünk generátorgázt, akkor 1 kg C 3.577 kcal-t tesz szabaddá. Ez esetben a hőfejlesztés hatásfoka:

$$\eta_M = 45,5\%.$$

Ha végül az ére oxigénjével a C 20%-át égetjük CO₂-vé, 80%-át pedig meleg levegővel CO-vá, akkor a felszabadult meleg:

$$\begin{aligned} 0,2 \text{ kg C} \text{ a } 8,080 \text{ kcal} &= 1,616 \text{ kcal} \\ 0,8 \text{ kg C} \text{ a } 3,577 \text{ kcal} &= 2,860 \text{ kcal} \\ \hline &4,476 \text{ kcal} \end{aligned}$$

Ebből a hőfejlesztés hatásfoka, ez a nagyolvasztó esete (ahol a carbonizációs C-t nem vetjük tekintetbe):

$$\eta_M = 55,5\%$$

A kupolónál pedig 8% koksztartó mellett:

$$\eta_M = 82\%.$$

Diószeghy Dániel¹⁴ nagyolvasztó-tanulmánya szerint a medencében a C-égetés a kemence nagyságtól függően 13,5–20 t/m². 24 h. Ez Diószeghy privát közlése szerint a levegővel elégetett fűtő C. A CO-vá égetéskor viszont 1 kg oxidálásra jutó C-hoz 4,46 m³ levegő kell. Ebből számítva a medence üres keresztmetszetén átfutó levegőmennyiség:

$$40-60 \text{ nm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{min}.$$

tehát a kupolá normális levegőszükségletének kb. a fele. A sebesség

- medence üres keresztmetszetére és normál állapotú gázra vonatkoztatva: $v = 0,7-1,0 \text{ m/sec.}$
- a megtöltött medence szabad keresztmetszetére (40%) ugyancsak normál állapotú gáznál $v = 1,7-2,5 \text{ m/sec.}$
- a megtöltött medence szabad keresztmetszetére, de átlag 800°-os gázhőmérsékletre vonatkoztatva $v = 7-10 \text{ m/sec.}$

¹⁴ A soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar Közleményei: Die Auswertung der Hochofenbetriebszahlen.

Igy a c eset értékével számítva egy pl. 25 m magas olvasztóban a gázok tartózkodási ideje 3", szemben a kupolá 0,28"-ével. A nagyolvasztó gázoknak ez a több mint 10-szeres behatási ideje az anyagoszlopra szükséges az indirekt redukció minél nagyobb fokra való emelésére, ezzel a direkt redukció s egyúttal a koksztartó csökkenésére. Különösen fontos ez azért is, hogy a gázoknak legyen idejük a nagyobb éredarabokba diffundálva ezt az előkészítő munkát elvégezniük. Ez indokolja a nagyolvasztó nagy magassági méretét. Alacsonyabb olvasztóval csak lassabb gázsebességekkel s így kisebb teljesítményekkel lehetne ugyanazt a koksztartást elérni, avagy kisebb ére- és koksztartással kellene dolgozni, amennyiben ezt a viszonyok engedik. A koksztartás magasságát a magassági méreteknél és a redukáló atmoszférára szükségességének megfelelőleg 50–100 mm, tehát kisebb, mint a kupolónál.

Itt említjük meg, hogy azoknál az aknáskemence-kísérleteknél, amelyeknél oxidáló (CO₂-t tartalmazó) atmoszférában voltak törekvések a redukciót megvalósítani, e CO₂ redukálhatatlanul való megtartását az állítólagos túl nagy gázsebességek útján válték elérni. Ezzel szemben a befűtött oxigén (200 m³/h) + gáz (176 m³/h) + vizgőz (52 m³/h) mennyisége 14,2 m³/m².min. volt, a sebesség tehát még csak nem is fele a nagyolvasztókénak. Ugyanakkor a koksztartás magasság csak 25–50 mm-es volt. Mindkét körülmény — a szándékok ellenére — elősegíti a CO₂-szétbontást. A befűtött gáz-elegy azonban oxigénben a levegőnél koncentráltabb volt (46% O₂-tartalom), úgyhogy az ezzel elért C-égetés megfelelt egy kicsiny 31 m³/m².min. szélmenységgel dolgozó nagyolvasztó égési sebességének, ez azonban a CO₂-szétbontás késleltetésére nincs kihatással.

Mivel 1 kg oxidálható (fűtő + redukáló) C-ra, az Eisenhütte szerint, 37 nm³ levegő jut, azért 1 nm³ levegőre

$$\frac{1}{37 \cdot 0,8} = 0,34 \text{ kg kokszt/nm}^3 \text{ levegő}$$

esik, szemben a kupolá maximális 0,19 kg-jával (lásd 9. ábra). Ennek oka az, hogy itt a levegő összes oxigénje CO-képzésre használtatik fel, amely esetben azonban csak 0,28 kg kokszt/nm³ levegő volna elégethető. Ugyanakkor azonban az ére is oxidál és a vas is old még C-t és így adódik ki a 0,34 kg kokszt/nm³ levegőfogyasztás.

A nagyolvasztóban 1 t kokszt kb. 25 t elegy esik, amelynek térfogategységszáma kb. 2 t/m³. 20% zsugorodást beleértve: 25 t/m³. Mivel

$$\begin{aligned} 0,45 \text{ t kokszt} &= \dots \dots \dots 1 \text{ m}^3 = 60\% \\ \text{erre jut } 25 \cdot 0,45 &= 11,2 \text{ t elegy.} \\ \text{amelynek térfogata} &\dots \dots \dots 0,45 \text{ m}^3 = 31\% \\ \hline &\text{együtt } 11,2 \text{ m}^3 = 100\% \end{aligned}$$

Ez egyszerű számításból látjuk, hogy a nagyolvasztó térfogatának zömét, 69%-át, több mint kétharmad részét, kokszt foglalja el s csak egyharmada alatti részét az ére. Tehát itt a térfogati eloszlás éppen fordított, mint a kupolá-

nál. Ez a nagy koksztartófogát a fentebb számított koksztartófogásból következik. Így egy pl. 30 m magas olvasztóban 20 m magas a tiszta koksztartó s csak 10 m az éreoszlop. Ily magas koksztartószlopon, amikor a gázsebesség fele a kupoláénak, a koksztartó nagyság kisebb azé, a redukáló atmoszférá, amelyre itt szükség is van, végtelenen biztosítva van.

Áthaladási idő:

Az áthaladási időt ugyanúgy, mint a kupolónál, az alapkokszt fölött, a nagyolvasztóban a fűvőv fölött tárolt koksztartó mennyiség elégetésének ideje szabja meg. Ha

V = az olvasztó fűvőv feletti térfogata m³-ben,

k = a V-be foglalt koksztartó %-ban,

L = a fűvőv térfogata nm³/min-ban,

i = az áthaladási idő h-ban,

0,34 = az oxidált kokszt kg/nm³ levegő, akkor

$$5. \quad i = \frac{450 \cdot k \cdot V}{0,34 \cdot 60 \cdot 100 \cdot L} = 0,22 \cdot k \cdot \frac{V}{L} \text{ óra.}$$

Medenceátmérő:

A percnként bevezetett levegőmennyiség és a medenceátmérő (D m-ben kifejezve) között az összefüggés a következő:

$$6. \quad L = (40-60) \cdot \frac{D^2 \pi}{4},$$

ahol a 40–60 értékek a m²-ként és percnként befűtött levegőmennyiséget fejezik ki, és pedig az alacsonyabbak a kisebb átmérőknél, a magasabbak a nagyobbaknál.

Teljesítmény:

Ha

P = a teljesítmény t/24 h-ban

e₁ = az olvasztóban levő, már zsugorodott elegy térfogatának a súlya t/m³-ben,

e₂ = az elegy kihozatal % -ban, akkor

$$7. \quad P = \frac{24}{1} \cdot \frac{100-k}{100} \cdot \frac{e_1}{100} \cdot e_2 \cdot V \text{ t/24 h, amiből az 5-te}$$

$$\begin{aligned} 8. \quad P &= \frac{24 \cdot L}{0,22 \cdot k} \cdot \frac{100-k}{100} \cdot \frac{e_1}{100} \cdot e_2 = \\ &= 0,0109 \cdot L \cdot e_1 \cdot e_2 \cdot \frac{100-k}{k} \end{aligned}$$

a 6. és 8. egyenletből pedig

$$9. \quad P = 0,0085 \cdot (40-60) \cdot D^2 \cdot e_1 \cdot e_2 \cdot \frac{100-k}{k} \cdot t/24 \text{ h.}$$

Az 5., 9. egyenletek úgy a méretezésre, mint az egyes változók befolyására világos képet adnak. Látjuk, hogy a teljesítmény a medenceátmérő négyzetével arányosan változik, ami indokolja azokat az új törekvéseket, hogy a nagyolvasztó teljesítményét csupán az átmérő megnövelésével emeljük.

...

Ugyanezek a képletek — megfelelő értelemszerű átalakítással — alkalmasak a kupolá számítására is. Így ekkor:

V = a kupolának az alapkokszt, az olvasztó zóna feletti térfogata m³-ben,

k = a V-be foglalt koksztartó %-ban,

L = a fűvőv térfogata nm³-ben (itt 40–60 helyett 70–100),

i = az áthaladási idő h-ban,

0,17 = az oxidált kokszt, kg/nm³ levegő, ~10% kokszt-fogyasztás mellett,

P = a teljesítmény t/h-ban, ezért a 7. és 8-ban a számlálóba 24 helyett 1 jön, a 9. faktora ennek megfelelőleg változik,

e₁ = a V-ben levő vas térfogategységének a súlya t/m³-ben,

e₂ = a V-ben levő vasból a kihozatal = ~100%.

Az értékeket behelyettesítve, a kupolára az alábbi egyenleteket kapjuk:

$$10. \quad i = \sim 0,44 \cdot k \cdot \frac{V}{L} \text{ óra}$$

$$11. \quad L = (70-100) \cdot \frac{D^2 \pi}{4}$$

$$12. \quad P = \frac{1}{1} \cdot \frac{100-k}{100} \cdot e_1 \cdot e_2 \cdot V \text{ t/h}$$

$$\begin{aligned} 13. \quad P &= \frac{1 \cdot L}{0,44 \cdot k} \cdot \frac{100-k}{100} \cdot 1 \cdot e_1 = \\ &= 0,0227 \cdot L \cdot e_1 \cdot \frac{100-k}{k} \text{ t/h} \end{aligned}$$

$$14. \quad P = 0,0178 (70-100) D^2 \cdot e_1 \cdot \frac{100-k}{k} \text{ t/h.}$$

Ezzel a nagyolvasztó és kupolá számítását közös alapra hoztuk.

A bánya a művészetben.¹⁾

Írta: TERÉNY JÁNOS.

Jelen soraimmal azt a kérdést akarom kutatni, hogy a bányászati alkotásokba lehet-e művészetet behozni és hogy viszont a bánya és az ezekben folyó sajátos élet mennyiben tudta a múltban és a jelenben a művész lelkét megihletni.

Alkalmat erre a szemlélődésre egy Essenben régebben megnyílt kiállítás adott, melynek „Technik und Kunst” volt a címe. Mindjárt feltűnik itt, hogy a kiállítás katalógusában kö-

1) A „Bánya” alatt itt mindenütt kohót is értek.

zött nem nagyszámú kép között sok a bányászati köréből való, ami azt mutatja, hogy a festőket a technika sokféle ágazataiból a bányászati témák igenis érdeklik és így a művészet révén a bánya népszerűsítéséhez is eljuthatunk.

Az alábbiakban ennek szemléltetésére csak a legjellemzőbb és legismertebb képeket akarom bemutatni és a teljesebb áttekintés kedvéért az essen kiállításról közölt képeket az általam gyűjtött anyaggal együtt akarom szemügyre venni.

A bányá a festő vásznán.

Amint a bányászat némiképp kifejlődött, megkezdődött az ott folyó élet primitív ábrázolása is. Mint legrégibb ily kép az essen kiállításán egy 1526-ból való kép szerepel, mely az annabergi Szent Anna-templom egyik oltárképét tünteti fel. A bányászat akkori egész tudománya van itt apró jelenetekben bemutatva: több kisebb, gödörszerű aknát látunk a képen; az egyikbe a bányász létrán leszáll, a másikkól a bányász az éreket motollával felhúzza, amott bunkóval zúzza az éreket, itt székelt ráz egy ember; a kép bal sarkában angyal mutatja a védőszentnek a bányász munkáját, egy másik angyal a fák tetején lebeg.

A kiállításon ez a nagybecsű kép, mint legrégibb ilyen mű van feltüntetve, de van ennél régibb is, mégpedig a kuttenbergi ősrégi kép a 15. századból. Ugyanaz a Kuttenberg (magyarul Kőtbánya) ez, melyet a honfoglaló magyarok egyideig a birtokukban tartottak, s ahonnan aztán bányászokat telepítettek Magyarországra. A kuttenbergi kép a régi primitív módjára van festve és hasonlít az annabergire, de alakjai sokkal nagyobbak; az értékes kép Lobkovitz György herceg tulajdonában van.

De Magyarországon is találunk bányász-jellegű oltárképeket. Ilyen például a rhénai templom nagy oltárképe, mely Szent Kelemt, a bányá védőszentjét ábrázolja; a kép háttérében egy aknaház épülete látszik, rajta a bányászkalapáccsal.

Valamivel későbbi korban már kohászati képeket is találunk. A 17. és 18. századból három jellegzetes kohászati képet emelek ki: 1722-ből való például egy francia vándor-öntő-műhely képe, hol a kis kupolópestbe két otromba nagy kézifúvóval fújtatják be a levegőt, mellette két munkás egy szomszéd kupolóból már önti a vasat a mintákba.

Egy másik kép egy katalán bucatűzhelyet ábrázol: a sisakos munkások térdüket nekifejtve hosszú vasrudakkal emelik ki a kemencéből a vakítóan izzó vascipót; a pest alsó részén egy lyukból salak folydogál.

A harmadik kép végül egy francia vasolvasztót mutat a 18. század elejéről; a füstölő kohóépület oldalán a bőrfúvókat hajtó vízikerekek vígan forog; a kohó adagoló hídján ösvérek zsákokban cipelik a faszenet a kohó torkához.

A 19. századtól kezdve már mindig nagyobb a fennmaradt képek száma, azért célszerűnek látszik ezeket némiképp csoportosítani.

Először tehát a tájkép jellegű képeket fogom az újabb képekből felsorolni, azután azokat, melyek inkább genreszerűek.

A számtalan tájkép jellegű festményből csak egy pár jellemző álljon itt: így Charle-

mont Hugótól a wogiezka-gorai régi vaskohó képe, nyitott léngoló torkával; a hangulatos kép Frigyes főherceg birtokában van; azután szép a híres „erzbergi külfejtés” Russ Róberttől, lépcsőzetes, óriási galériáival, hol az érepezés folyik, melynek nyomán támadó dörögést a szomszédos hegyek százszorosán verik vissza.²⁾ Hasonlóan imponáló Schön Alajos képe: „A szén külső fejtése Duxban.” Előttünk függőleges, szédítően magas hegyfal, fent az emeleten nagy kapuszerű nyílások sora, melyeket a szénesákány vágott ki onnan; a nagybecsű képet a bécsi „Naturhistorische Museum” őrzi. Míg az eddig bemutatott néhány külső ábrázolat talán inkább a művészetkedvelőre hat, addig a bányák és kohók belsejének alább bemutatandó mozgalmas élete a szakember érdeklődésére is tarthat számot. Képzeli el, hogy ezeket a képeket valaki egy kollektív tárlaton együttesen kiállította és látogassuk meg az egyes festők teremtését: Az első kisebb teremben mindjárt feltűnnek ismerősünk, Charlemont Hugó, bécsi festő változatos képei. Az elsőben az „abszari hengeremű”-ben a munkás fogóval betolja az izzó lemezt a hengerek közé, mialatt egy fiú egy nagy álló kerék forgatásával a hengereket beállítja. A következő kép, mely megállásra kényszerít szemleutunkban, a domba, vagyis sóaknába való leszállást jeleníti meg: a vaskötél végén három kötélhurokban ülve három bányász ereszkedik le a sötét mélységbe, kezükben magasra tartott lobogó fáklyákkal, arcaikon vidám jókedvvel. A vieliczka képekhez sorolható „A bányában rekedt bányász” című kép is: a kép Stachiewicz Péter alkotása és egy szép legendát örökít meg. A legenda szerint a vieliczka sóbányában beomlott egy folyosó és ottrekedt egy istenfő bányász, kinek buzgó imáira megjelent Krisztus alakja és minden reggel egy kenyércipőt nyújtott át neki, míg egy év múlva a bányászt ki nem mentették: ezt a csodát örökíti meg a kép, melyen a bányász térdre borulva veszi át Krisztus kezéből a cipőt.

Ellenkező hatású kép a következő, melynek „Bányásztemetés” a címe: a gyászszertartás véget ért, a temetést kísérő bajtársak rögtön dobznak a sirba, míg a diszruhában sorban álló bányászok sapkáikat lengetik eltávozott bajtársuk után. Mind a három vieliczka kép a bécsi természettudományi múzeum ékességei. A terem másik oldalán Charlemontnak még két vásznában gyönyörködhetünk. Ott látjuk egy téglacélkohó belsejét, amint a munkások nagy kétgú fogókkal a téglát tartalmát a padon álló kokillákba öntik; mellette pedig a ternitzi Bessemer-kohót látjuk két konvertérral, az egyik fújtatás alatt van és a kéménybe szikraesőt önt, a másikkól az acélt már kiöntötték és szájával a földre néz.

²⁾ Itt a cikkíró eleveníti fel egy emléket.

Most a nagyterembe lépünk. Baloldalt mindjárt L. Kemelnek „A kavarópest előtt” című látványos képe ragadja meg figyelmünket: az egyik munkás az ajtón most húzza ki vashoroggal a kész izzó vaskenyert, egy másik oldalt álló munkás a kalapács alól már kikerült vasbocsot megragadja fogójával, hogy a hengerek közé dobja. A nyitott pestajtóból kiáramló vakító fény plasztikusan világítja meg a kép alakjait. A terem másik oldalán K. Kupferschmied képe: „A munka műhelye” kelt figyelmet, mely a höschi Martin-kohót mutatja be, mikor éppen az acéladagot lecsapolják egy darabon csüngő óriási üst szájába: a fehéren izzó acéltömeg fény- és árnyhatása nagyszerűen érvényesül a képen, elől kokillák sora áll, melyek megtöltésre várnak.

Utoljára hagytam a nagyterem főfalát, hol már messziről egy nagy vászon ragadja meg figyelmünket: Menzel Adolfnak, a németek nagynevű festőjének világhíres képe: „Das Walzwerk.” A hatalmas hengerállványok, a hengerek üregeiből kiszaladó tüzes vassinek, miket a munkások láncokon csüngő emeltyűkkel fognak fel, hogy mindjárt a következő üregbe lendítsék, — mindez lenyűgöző képet nyújt, de főképp nagy értéke a képnek az egytől-egyig jellegzetes alakok mesteri beállítására, mit még fokoz a nyitott mellet dolgozó munkások fehér ruhájának színhatása.

A nagy képpel szemben áll Ottó Benartól a híres „Düsseldorfi nagyprés” és mellette Weibertől a nemkevésbé híres „Der alte Fritz”, ami nem más, mint a Krüpp-féle acélgyár világhírű gőzkalapácsa, akkoriban a legnagyobb a kontinensen. A derékvastagságú tengelyeket könnyedén idomító géporiasok s a fehér-izzó acéltömegeket játszva igazító munkások látványa mindkét képen megkapja a szemlélőt.

A nagyterem többi részét Ottenfeld néhány kisebb képe tölti meg. Az egyiken, a „Bányász” címűn két guggoló, felmeztelen bányászt látunk, az egyik vésővel a sziklát vájja, a másik pihen. Érdekes egy másik kép: „przybrami ezüstkohó belseje”: a kemencéből most húzzák le az olomsalakat, előtte kohótisztek és munkások várják az ezüst előcsillanását. Végül még egy jellegzetes kép: „Bányászok reggeli leszállása a bányába”; egy csoport munkás most lép be a szállító kasha, kezükben a bányaméccsel, a többiek a padokon pipázva várnak sorjukra.³⁾

Most pedig lépünk be a minket különösen érdeklő „Magyar terembe.” Mindjárt megmondhatjuk, hogy ennek látványosságai nem maradnak mögötte a külföldiekének. Egy melankolikusan ható képpel, Aba-Novák „Bányavárosával” kezdem a sort. Ez a hajnali szürkületben.

³⁾ „Osztrák—magyar monarchia írásban és képekben.”

letben a bányába siető komorarcú bányászokat mutat be, kezükben látatva mécsüket, a táj kormos, a háttérben füstölő gyárkémények; hasonló hatású kép Vesztróczy Manó, „Bányászok” című képe. Kedves kép Jancsó Béla: „Bányarészlete”: az egyik folyosón szembe találkozik két éreszállító csillér, az egyik a lovát vezeti és bányásmódra üdvözölve egymást, megállnak egy kis tereferére. Egy külön falat foglalnak el Skutecky Dömének a besztercebányai rézhámor belsejéről készült közkedvelt képei, melyek a rézüstök izzítását az óriási kovácstűzben és kiformalását a verők alatt mutatják be a rézüstökön látható szemképrázlatot fényhatásokkal „Munkában” a címe az egyik ily képnek.

A szembenálló falra tekintve, egy megrázó hatású kép fonalakja válik ki már messziről. Hirneves bányafestőnknek, Kukán Gézának „Segítség” című képe előtt állunk. A bányá belsejében felrobbant a bányagáz, a felig ruhátlan fiatal bányász arcán és mozdulatán a rémület kifejezésével, segítségért kiáltozik, mellette egy megriadt munkásné kezét védőleg tartja maga elé.

Egy másik kép, Stetka Gyula „Bányász-szerencsétlensége” szinte folytatása az előbbinek: a szerencsétlenül járt bányászt hordágyon a bányá bejárata előtt letették; egy fiatal nő, talán felesége, sikoltva ráborul a letakart holttestre, baloldalt bámméskodó nép.

Szándékosan utolsónak hagytam legújabbban feltűnt nagynevű bányász-festőnk, Szentiványi Gyulát, aki kiállított képével, a „Bányászhalállal” a „Képzőművészeti Társaság” nagydíját nyerte el. Két képet mutatom be: a régebbi a „Bányászima” című, tipikus alakokban mutatja be a bányászoknak a bányabeszállás előtt szokásos imáját az aknaházban. A másik kép, a szerző főműve, a „Bányászhalál.” Tárgya hasonló a Stetka Gyulához, de amannál közvetlenebb: a szerencsétlenül járt bányászt, kinek csak ruhátlan felső testét látjuk, bajtársai saranglyára helyezve kihozták a táró szája elé, hol megtört hozzátartozói és megdöbbsent társai körül fogják; a kép alakjainak jellemzése és csoportosítása mesteri s az áldozat felaktjának idomai a táró-bejárat homályának s a külső világosságnak találkozásánál a legnehezebb fényproblémák megoldására adtak a festőnek alkalmat.

A bányá a szobrász vésője alatt.

A képrás mellett a képzőművészet másik ágának, a képfaragásnak, művelői szintén szerepelnek a bányászati tárgyak feldolgozói közt, habár kevesebb alkotással.

Azért ezekből a legjellemzőbbeket szintén említeni akarom. Először álljanak itt Constantin Meunier, francia szobrász, ilyen mű szobrai: három ilyen alkotása ismeretes: a „hámor munkás”, álló alak, ingben, bőrköténnyel, jobb

kezében öblös fogót tart, mellyel a vasat a tűzből kivenni készül, a kemence hősege ellen feje és lábai nedves kendőkkel vannak védve. A második „a bányamunkások” című öt derékig meztelen bányász dolgozik, mindegyik más-más jellegzetes helyzetben vágva az ércet, mellükön és karjaikon feszülnek az izmok. A harmadik szobor egy „vén bányaló” szobra: a láthatóan kimerült állatnak esontjai és bordái kilátszanak, fejét búsan lehajtja.

A külföldiek közül meg akarom még említeni az amerikai aranykeresők szobrát: „ismeretlen aranyás” című óriási szobrot Alaskán. Vándorbottal a kezében, hátán az aranyás, szerszámokkal telt hátizsákkal igyekszik előre a hajlotthátú vándor a reménység földje felé. A szobor olyan nagyméretű, hogy az utas már messziről megpillanathatja, emlékeztetve őt a bálványozott aranyért e vidéken lefolyt küzdelmekre.

De magyar szobrászok is foglalkoztak bányászati tárgyú témákkal. Ilyen például Bezzeredy Gyula: „Bányász.” Díszruhában van és bányászsapkában, kezében a bányászt jellemző bányamécsét tartja; a szobor a „Keleti pályaudvar” szobordíszai közül való. Egy másik ily szobor egy „hengerészt” ábrázol: két kezével egy nyitott lapos fogót tart, lesve a hengersor-

ból kijövő vasszal, hogy azt gyorsan megragadva, a hengersor következő üregébe dőfhesse. ez a szobor a Millenniumi kiállítás „bányászati csarnokában” volt látható és úgy hiszem, Márkúp Béla alkotása.

Végül meg akarom itt említeni az inkább a kisplasztikához tartozó „bányamunkás” szobrocskákat, melyeket azt hiszem, mindnyájan ismerünk. Alakjuk egy derűsképű, hosszúságú kálkú kopasz törpét ábrázol, elől bőrköténnyel; tarkára színezve rendszeren parkokban látható, köréje odarakott szikladarabok közt, kedves, idillikus látványul a nézőnek.

A felsorolt és összességükben fel nem sorolható bányászati tárgyú képek és szobrok, azt hiszem, bebizonyították, hogy egyrészt a bányászati alkotásokba művészetet is lehelhetünk, mert hiszen minden szép, ami célszerű, másrészt azt bizonyítják, hogy a képzőművészek mindig különös szeretettel dolgoztak fel a bányászati tárgyú témákat és ez nagyon érthető, mert lehet-e képzelni halászból témát a festő számára a hámorok gízásai és pokoli munkájánál és a bányászok titokzatos, de veszedelmekkel teljes földalatti világánál. De a többi művészetekben is bőven szóhoz jut a bányász, miről egy későbbi fejezetben talán még alkalmam lesz szólni.

STATISZTIKA.

Jugoszlávia bányatermékeinek termelési és kiviteli adatai az 1937. év első 10 hónapjában. Samouprava, Beograd, 1938. február.

Termelés tonnában:

feketeszen	356.322
barnaszen	2.870.658
lignit	847.244
vasérc	507.650
rézérc	539.929
ólom- és cinkérc	660.404
ólmérc-koncentrátum	73.550
cinkérc-koncentrátum	64.023
krómérc	50.283
krómérc-koncentrátum	9.348
pirit	111.479
mangánérc	3.783
antimonérc	6.183
bauxit	326.416
magnezit	48.053

Kivitel

tonnákban	érték 1000 dinárban
feketeszen	1.955
barnaszen	7.610
lignit	66.542
vasérc	421.434
ólmérc és koncentrátum	67.630
cinkérc	51.898
bauxit	339.208
pirit	104.556
krómérc	22.342
magnezit nyersen	509
magnezit égetett	12.815
mangánérc	212

	tonnákban	érték 1000 dinárban
réz	31.780	426.140
ólom	2.194	11.512
cink	1.146	8.000
ferrosziliium	2.465	12.619
ferrokróm	789	8.742
aluminium	29	538

Az egyes bányászati kohótermékek túlnyomórészt a következő államokba exportáltak: a feketeszennek 51%-át Olaszországba, 26,4%-át Csehszlovákiába, a barnaszennek 94%-át Ausztriába, a lignitnek 99%-át Olaszországba, a vasércnek 47%-át Magyarországra, 30,7%-át Csehszlovákiába, 17,7%-át Romániába. Az ólmérc és koncentrátumnak 82,7%-át Belgiumba, a bauxitnak 98,6%-át Németországra, a piritnek 49%-át Csehszlovákiába, 39,3%-át Magyarországra, a magnezitnek pedig 24%-át Hollandiába, 17,6%-át Franciaországba, 16,7%-át Németországra.

A kiszállított kohótermékek közül a réznek 33,6%-a Belgiumba, 32,3%-a az Egyesült Államokba, 31%-a Németországra, az ólomnak 70%-a Magyarországra, 26,2%-a Ausztriába, a cinknek 31,8%-a Ausztriába, 26,4%-a Olaszországba, 19,1%-a Magyarországra; a ferrosziliiumnak pedig 37,3%-a Angliába, 22,2%-a Magyarországra, 13,5%-a Ausztriába került.

Az exportált bányászati kohótermékek értékéből egyes országokra esik %-ban: a bányatermékekből Belgiumra 52,2%, Németországra 12,4%, Magyarországra 9%, Csehszlovákiára 7,6%, Franciaországra 6,1%, Ausztriára 4%; a kohótermékek közül az Egyesült Államokra 31,5%, Belgiumra 30,4%, Németországra 27,1%, Magyarországra 5,6%, Ausztriára 5,9%,
dr. K. P.

HIREK.

Hazai hírek.

Kinevezés. A kereskedelem és iparügyi miniszter a munkaviszony egyes kérdéseinek szabályozásáról szóló rendelet alapján kinevezte az alkalmazottak munkaviszonyait ellenőrző miniszteri biztosokat. A bányászati és kohászati miniszter dr. Michnay Árpád ny. min. tanácsost bízta meg a munkaviszony ellenőrzésével.

Bányamérnöki szigorlatok. A Műegyetem bányászati, kohászati és erdőmérnöki karán Sopronban 1938. évi ápr. 5-én tartott bányamérnöki második szigorlaton Molnár Sándor jeles minősítésű bányamérnöki oklevelet nyert. (Sz. 387.)

Megjelent az új műszaki doktori szigorlati szabályzat. Az új doktori szigorlati szabályzat lényegében egyezik a volt m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola doktori szabályzatával, amelyet annak idején a Kormányzó Úr Ö. Főméltósága 1931. évi december 24. napján kelt legfelsőbb elhatározásával hagyott jóvá. A szigorlati díja 225.— P., amelyből 60.— P. értékesítés bírálati díj, 60.— P. a szóbeli szigorlat díja, 105.— P. pedig avatás- és oklevéldíj. A műszaki doktori szigorlat tárgysorozatát illetően is változás történt és így a Bányászati és Kohászati osztálynak tárgysorozatjait teljes egészében az alábbiakban közöljük: *Bányamérnöki tagozatnál:* a) (Főtárgyak): Geodezia, bányamérésztan, telepismerttan, bányaművelésztan, érc- és szénelőkészítéstan, bányagéptan. b) (Melléktárgyak): Matematika, ábrázoló geometria, mechanika, fizika, kémia, elektrotechnika, ásvány- és kőzettan, földtan, őslénytani, gépelemek, kalorikus és hydrogépek, bányagazdaságtan, bányajog. *Kohómérnöki tagozat:* (Vagyis a külön vas- illetve fémkohómérnöki tagozat már megszűnt). a) (Főtárgyak): Vaskohászat, fémkohászat, vas- és fémtechnológia, tüzeléstan, kohászati kémia, metallográfia, kohógéptan. b) (Melléktárgyak): Matematika, mechanika, fizika, fizikai kémia, elektrokémia, elektrotechnika, fémek anyagok szilárdságának vizsgálata, gépelemek, kalorikus és hidrogépek. Az új szabályzatot örömmel üdvözljük.

A Magyarhoni Földtani Társulat esztergomi vándorgyűlése. A Magyarhoni Földtani Társulat f. évi ápr. 10-én Esztergomban a város meghívására vándorgyűlést tartott, hogy sz. István emlékének áldozva, találkozzék a város közönségével és a társulat tagjaival. Harmadik év óta, amikor Selmehányán tartotta a Társulat az utolsó vándorgyűlést, ez az első alkalom, hogy a Társulat elhagyta a székhelyét. A vándorgyűlés előkészítő helyi bizottsága élén Schmidt Sándor dr. bányászati főtanácsos, bányagazdász, elnökkel és Gácsi János al-elnökkel együtt nagyvonalú és nehéz előkészítő munkájával biztosította a sikert. A városban folyó isatásokat, valamint a városnak nevezeteseit dr. Leopold Antal prelátus-kanonok és Várnay Rezső építész-mérnök szakszerű magyarázatok kíséretében mutatták be a megjelenteknek. A múzeumok és a kincstár megtekintése után közös ebéd volt, amelyen a város polgármestere helyett annak főjegyzője üdvözölte a megjelenteket. D. u. 5-kor a Beücs-gimnázium dísztermében vándorgyűlés volt, amelyen dr. Schmidt Sándor üdvözölte a megjelenteket. Az üdvözlőbeszédében röviden vázolta az eucharisztia jelentőségét, majd a Földtani Társulatnak a célkitűzéseit. Utána dr. Vendl Aladár távollévő elnök helyettesítéseként dr. Liffa Aurél, a Társulat másodelnöke tartotta az elnöki megnyitót, majd pedig dr. Mauritz Béla „A hegyek kelet-

kezéséről és elmúlásáról”, dr. Telegdi Róth Károly: „Esztergom és környékének földtani múltjáról”, dr. Lőczy Lajos: „A hydro-geológiai kutatások jelentőségéről Magyarországon” címen tartottak az előkelő és szép számban megjelent közönség részére előadást. Ezekre az előadásokra lapunk hasábjain még vissza fogunk térni. A zárószót Balogh Albin dr., a bencés gimnázium igazgatója mondta.

A vándorgyűlésen mintegy kétszázan vettek részt és azon egyesületünk tagjai is igen szép számmal voltak képviselve.

A Nyári Egyetem Sopronban. Gróf Teleki Pál dr., a József Nádor Műegyetem g. i. rektora a Nyári Egyetem beköszöntőjeként „Korunk és a XIX. század” címen f. hó 2-án este előadást tartott Sopronban. Gondolatmenete történelmi napjainkból indult, amelyek történelmi távlatból a világháború eseményeivel együtt csak epizódjai a XIX. században indult gazdasági folyamatnak. Már akkor is elég gyorsnak tetszik ez a folyamat, ha az ázsiai népek idegességével, az emberöltővel mérjük, mert mindössze négy emberöltő alatt pergett le. Alatta minden egyén, nép, ország és világ rész kölcsönösen függő helyzetbe került és az új helyzetbe került embert a technika vívmányai elkényeztettek.

A múlt század első felében a London—Párizs—München—Hamburg négyzetpontokkal meghatározott közép-európai területen éltek a világ főfogyasztói, 1860 és 1900 között Észak-Amerikában, majd Dél-Amerikában, végül Ausztráliában új fogyasztási központok keletkeztek és a liberalizmus jegyében meginduló világereszkedelem a régi gazdasági rend alapjait megingatta. Minden versenyző ereje szerint érvényesült és a szomszédos érdekszférák határán a feszültség nőtt, míg 1914-ben világháborút okozott. Európán keresztül vonult ez a veszélyes határvonal, mert klímája és tagozottsága miatt egykor Európa lett a gazdasági központ és sokféle nép lakóhelye. Ezek a népek részben keveredtek ugyan, de tulajdonságokban és érzésekben mind a mai napig, nagy különbségeket testesítenek meg. A nemzeti különbségek egyfelől sok háborút okoztak a múltban és okozhatnak még ezután is, de másrészt a nemzeti kölcsönhatások hiján Európa megszűnne a kultúra bölcsője lenni, tehát a kultúra fejlődése érdekében kíváncsok a különböző európai nemzetek fennmaradására.

Hazánk különleges helyzetét részben a klíma magyarázza, mert Európa atlanti klímájában sziget. Ez a helyzet sajátos termelési lehetőségeket nyit számunkra és fennmaradásunknak mindig támasza volt és lesz. Az illusztris előadó gondolatmenetét mindvégig kifejező, eredeti térképeivel szemléltette. A nagy számú figyelmes és hálás közönség bizonyára hozzá fog járulni ahhoz, hogy Nyári Egyetemünk nagy sikerű beköszöntőjének híre terjedjen. (Sz. 380.)

A „wehrli” fönntartott ásványi minősége. A Magyar kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak igazgatóságának előterjesztésére azt a kérdést, hogy a „wehrli” nevű ásvány bányajogi szempontból a bányatörvény 3. §-a alapján a fönntartott ásványok csoportjába tartozik-e, vagy pedig a telek tartozékát képezi, főbányahatósági jogköröm alapján tárgyalás alá vettem.

A lefolytatott vizsgálat alapján kitűnt, hogy az ásvány összetételének nagy százalékban titán-oxidot (TiO₂) és vas-oxidokat (Fe₂O₃) tartalmaz, s a gyakorlati módon végzett kísérletek eredményei alapján bebizonyult, hogy belőle a vas, a kohászat mai fejlettsége mellett, nagyban, ipar-szerűleg előállítható.

Ezért, továbbá települési s ezzel kapcsolatos bányászati viszonyaira való figyelemmel a „wehrlit”-et bányászati szempontból a bányászati jog alapján, a bányatörvény 3. §-ában foglaltak szerint a bányatörvény hatálya alá tartozó, „főntartott ásványoknak” kell tekinteni. (M. kir. Iparügyi Miniszter. 38.581/XII. 1937.)

Külföldi hírek.

Jugoszláv olajforrások. Belgrádi jelentés szerint a boszniai Tuzlában megindított olajfúrás márc. 2-án eredménnyel járt, mert már az első nap teljesítménye 4.5 t igen jó minőségű olaj. Ennek az eredménynek azért nagy a jelentősége, mert Boszniában kiváló eredményekre enged következtetni. A Standard Oil Co. elhatározta, ezeknek az eredményeknek az alapján Jugoszlávia alapos átkutatását. Minthogy azonban ilyen munkákat a legutóbbi törvény értelmében csak az állam végezhet, a Szkupstinának külön törvényt kellett erre vonatkozólag hoznia, amelynek alapján az Iparügyi Minisztérium már 1937 dec.-ben engedélyt adott arra, hogy a Standard Oil-höz közelálló jugoszláviai kutató társaság, Jugoszláv-közeli jugoszláviai kutató társaság Jugoszláv-venso instrazivecko d. d. sz.) Belgrádban megalakulhasson. (Mont. Rund. 7. sz.)

Bányászati kiállítás Freibergben. Freiberg, az ősi száz bányaváros ebben az évben ünnepli alapításának 750 éves évfordulóját, mely alkalomból nagyszabású bányászati kiállítást rendez. Ez a két hónapon át tartó látványosság nemcsak a szászországi és ezzel a Németbirodalom legrégibb bányászati történetéről fog áttekintést nyújtani, de a kiállítás gazdag anyaga általánosan a bányászati művelődéstörténeti szerepét és technikai fejlődését is szemléltetni fogja. K. P.

Kötelező magnézium ötvözeteket gyártó és megmunkáló üzemek bejelentése. Márc. 20-án lépett életbe ez a rendelkezés, amely a magnézium ötvözeteket olvasztó öntő és megmunkáló vagy fényszabó üzemeknek a bejelentését teszi kötelezővé Németországban. Ugyancsak kötelesek azok az üzemek is jelentkezni kötelezettségüknek eleget tenni, amelyek magnézium ötvözetek forgatásának és porának összegyűjtésével foglalkoznak. Ettől függetlenül bármilyen üzem, amely magnézium ötvözetek felsorolt megmunkálásával akar foglalkozni, köteles azt a munka megkezdése előtt 2 héttel az Iparfelügyelőségnek bejelenteni. E bejelentési közzététel alá esnek mindazok az ötvözetek, amelyek 80%-nál több magnéziumot tartalmaznak. (Mont. Rund. 7. sz.)

Grafitkiviteli tilalom Németországban. A német birodalmi gazdasági minisztériumnak március 11-én kelt rendelete értelmében Németországból tilos retorta grafitot és koksografitot kiszállítani.

A világ legmélyebb olajkútja. A világ legmélyebb olajkútja a Continental Oil Co. által Californiában telepített furólyuk, amely 12.888 l. (4500 m) mélységével 102 lábval hosszabb, mint az eddig legmélyebbnek ismert Nyugat-Texas-i olajkút, amely a Gulf Oil Co. tulajdoná. A Continental társaság még nem találta olajat ezen a mélységen s így a furást tovább folytatja.

Európa legnagyobb könnyűfém-kutatóintézet. Európa legnagyobb könnyűfém-kutatóintézetét és laboratóriumát Bitterfeldben az I. G. Farbenindustrie A. G. déli művének területén építik át a hivatásának. A kutatóintézet főfeladata a nyersanyagminőségének lehetőségeit és módszereit kutatni és tanulmányozni. Az intézetet odairányul, hogy a könnyűfémek ellenálló erejét a szaktájjal szemben fokozza és a külön-

löző megmunkálási céloknak megfelelően alkotassák. Ezenkívül egy esomó kevésbé ismert anyagok tulajdonságait akarják kipróbálni, megismerni és a gyakorlati életbe bevezetni. B.M.F.

Nemzetközi Sinkongresszus. A IV-ik nemzetközi sinkongresszust ebben az esztendőben Düsseldorfban tartják. A kongresszusnak a megnyitását szeptember 19-re tűzték ki és 23-ra zárják be. A kongresszus tartalma alatt a birodalomnak különleges vasúti vonalait és egy sor nevezetesebb kohóművet, valamint sinhegeművet fognak megtekinteni. Valószínűleg sikerül megoldani azt is, hogy a düsseldorfi Kaiser Wilhelm Institut für Eisenforschung, valamint a dortmundi Forschungs-Institut der Kohle und Eisenforschung intézeteket is meg lehet majd nézni. A kongresszuson előadásokkal is részt lehet venni, amelyeknek szövegét vagy tervezetét f. év május 1-ig kell a kongresszus vezetőségének (Düsseldorf, Ludwig Knickmann Str. 27.) beküldeni. E közlésünkre föl hívjuk a sinkérdésekkel foglalkozó tagjaink figyelmét.

Ausztria szociális problémái. A német birodalmi tényezők legfontosabb feladatának tekintik az osztrák szociális feladatokat minél előbb és a bevált német birodalmi szervezési eszközökkel megoldani. Ezért a német munkafront küldöttsége már Bécsben van és serényen dolgozik a német szociális intézmények egyöntetű szervezésén. Így az összes osztrák intézményeket a német munkafront veszi át, újból megszervezi, aminek a főszűrt a szociális béke minél előbbi megvalósítására helyezi. Ettől függetlenül az NSV a birodalmi jóléti szervezet ugyancsak tanulmányozza az osztrák viszonyokat, hogy minél előbb kézbe vehesse a népretek megsegítését. A német sajtó egy része már most foglalkozik az Ausztriában felfalált rettenetes szociális viszonyokkal, amelyek különösen Bécsben és környékén mutatják teljes valóságban a tarthatatlan, szomorú viszonyokat. Az egyes birodalmi tartományok már vetétkednek a nyomor enyhítésében, amennyiben a nyár tájára sok ezer szegény gyermeket felvesznek és szétosztanak az egyes tartományok városaira, üdülőtelepeire stb. A mottó: gyorsan segíteni, mert a segítségnek csak akkor van értelme, ha idejekorán érkezik, ezt pedig a Birodalom hatalmas szervezeteivel igen hamar megvalósítja. A német munkafront „Kraft durch Freude” osztálya már dolgozik utazási tervekben, sok százezer németbirodalmi munkást és alkalmazottat le fognak vinni Ausztriába, hogy az ottani alpi és hegyvidéki községek gazdasági viszonyain segítsenek. B.M.F.

Az NSV munkája a határvidékeken. A német jólétiügyi szervezet, az „NSV” különös gondot fordít a határmenti vidékek lakosságának ápolására és támogatására. Távolesvén az ipari és kulturális gócpontoktól, a határvidéki lakosság a mult időkben igen természetesen el lett hanyagolva, ezért rendszerint a határvidékeken nagyobb volt a munkanélküliség és a nyomor. A lakosság többet szenvedett. A német népjólétiügyi szervezet most minden erővel ezeket a határvidékeket vette gondozás alá és máris nagyszámú sikereket tudott elérni, minden határmenti községben óvodát, NS nővérállomást, laboratóriumot és nő- vagy betegtanácsadóállomást rendezett be és habár a cél a határmenti lakosság gondosabb ápolása, a közegészségi viszonyok javítása, úgy ennek a nagyobb fokú akciónak még más a feladata. Megakarják változtatni a határmenti vidékek képét, hogy az idegen, aki a határt átlépi, az első pillanattól kezdve lássa, hogy kultúrországban van. B.M.F.

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 6. és 7. számából.) **Bejelentések:** VII/d. L-6910. Radioaktiengesellschaft D. Loewe Berlin-Steglitz. — Eljárás finoman felosztott fémretek előállítására. Pótbéj. a 116.651. sz.-hoz. 1935 jan. 26. Németország elsőbbs. 1935 máj. 16. — V/e.1. XVI/g.) S-16019. Siemens-Schuckertwerke A. G. Berlin-Siemensstadt. Eljárás és berendezés belül fémrel bevont csövek előállítására. 1935 aug. 17. Németország elsőbbs. 1934 aug. 17. — **Megadott szabadalmak:** II/e. 117.912. N. V. Carbo-Union Industrie Maatschappij cég Rotterdam (Németalföld), mint a Kohlenscheidungs-Gesellschaft mit b. H. cég jogutódja. — Eljárás és szerkezet nedves tüzelőanyagoknak sugárzó fűtőfelületű gőzkazán — portüzelőszerkezetekben való elhelyezésére. 1936 márc. 5. Németország elsőbbs. 1935 márc. 5. (C. 4797.) — XII/e. 117940. Soc. d'Electro-Chimie d'Electro-Metallurgie et des Acéries Electrique d'Ugine cég Paris. — Eljárás meghatározott tulajdonságú acélok előállítására. 1936 máj. 26. Franciaország elsőbbs. 1935 máj. 27. (E. 4977.) — XVI/e. 117939. Daeco Aldo gyáros Milano. Surlódással ötvöztet. 1937 márc. 18. (D. 4885.) — **Bejelentések:** VIII/a. G. 8497. Dipl. Ing. Griffel Henryk mérnök Katowice (Lengyelország). — Nagy szilárdságú acébból való és a köralakotól eltérő keresztmetszeti alakú fegyverzetet (merevítőbetét) vasbetonhoz. 1937 okt. 11. — II/h. K-13660. Kiss Sándor géplakatosmester Hajduböszörmény. — Pótfűtőtest kályhákhoz. 1936 okt. 23. — XVI/g. K-13836. Fried. Krupp A. G. cég Essen. — Tűzálló beagyazómassza. 1937 márc. 2. Németország elsőbbs. 1936 dec. 23. — II/e. M-10539. Magyar Vilmos tüzeléstechnikus Bpest. Eljárás nagy illótartalmú barnaszenek el-tüzelésére. 1935 jan. 4. — II/a. (II/h.) M-10825. Mauthner Dezső okl. gépészmérnök Bpest. Eljárás és berendezés különösen gyenge fűtőértékű, kátránytartalmú barnaszenek, tőzeg, lignit, stb. valamint nagy viszkozitású cseppfolyós tüzelőanyagoknak gázfejlesztőben való elgázosítására. 1936 júl. 2. — XII/e. N-3233. Nevyjel Hans gépészmérnök és Ramschegg Friedrich gyáros, mindketten Wienben. — Berendezés fémzalagok vagy pálcák szelvényalakítására, alakítóhengerek között való húzás útján. 1937 júl. 3. Ausztria elsőbbs. 1936 júl. 4. — XVI/e. (VII/j.) R-7202. Ruthner Othmar mérnök, Waidhoffen a/Jtta. — Eljárás és berendezés fémbevonatok készítésére. 1937 márc. 27. Ausztria elsőbbs. 1936 márc. 27. — XVI/e. S-16796. J. Stone et Co. Ltd. cég London, úgyis mint Murphy Alfréd John és Well Stanley Alfréd Edward londoni lakos jogutódja. — Alumíniumötvöztet és előállítási eljárása. 1937 márc. 9. Nagybritanniai elsőbbs. 1936 máj. 5. — VIII/e. S-17244. Sugár Ernő igazg. Bpest. — Összetett lemez. 1938 febr. 9. — XII/d. XVI/g.) W-6718. „Fachanstalt für neuzeitliches Glassereiwesen Dipl. Ing. dr. Ing. L. Weiss G. m. b. H. gyári cég Dresden. Eljárás vasmentes ötvözetek öntésére. 1937 máj. 14. Dániai elsőbbs. 1936 okt. 17. — **Megadott szabadalmak:** II/a. 117956. Madari Lajos tanár és dr. Szilárdy András gyakorló ügyvéd, mindketten Szigetvár. Eljárás brikett előállítására a hidrált szén porából. 1937 febr. 6. (M. 10963.) — VII/g. 117998. Felten & Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgépgyár Rt. Bpest, mint Felten & Guillaume Carlwerk A. G. Köln Mülheimi cég jogutódja. Hegesztő készülék. 1936 nov. 21. Németország elsőbbs. 1935 nov. 22. — XVI/a. 117989. Ed. Sommerfeld cég Berlin. Készülék különösen üreges alumíniumfárgyagnak sajtóval való alakítására. 1936 okt. 29. Németország elsőbbs. 1935 okt. 29. (S. 16601.)

Lapszemle.

High Duty Alloy Cast Iron. A. B. Everest. Foundry Trade. J. 56. köt. 1937. ápr. 1. 263—273. old. A nagy teljesítményű öntöttvas gyártásánál, különösen ama fajtáknál, melyeknél nagy szaktitósilárdságot és nagy kopási ellenállást akarnak elérni, a szénttartalom csökkentése végett kov. vashulladékok szoktak az adaghoz hozzáadni. Az olvasztás leggyakrabban kupolában történik, ez a kemence a legalkalmasabb a vasalapanyag előkészítésére. A magasán ötvözött öntöttvasfajták, mint a „Ni-Resist”, „Nicrosilal” stb. előállításánál a szükséges ötvözőanyagot vagy az adaggal együtt szokták a kemencébe berakni, vagy csak a beolvasztás után. A hőkezelés vagy abból áll, hogy az öntvényt pl. 450° C-nál bizonyos ideig hevítik, vagy öntés után vízben lehűtik a temperálják, hogy szaktitósilárdságát s keménységét ilymódon emeljék. Egyike a legerősebb ötvöztetett eljárásoknak nagy-silárdságú vasöntvények előállítására a „Ni-Tensyl” név alatt ismeretes eljárás. Ennek az eljárásnak lényege a vasnak nikkellel történő beoltása. A kupolából való lecsapolás után a vas összetétele kb. a következő: 2,7—2,9% C, 0,7—1% Si, 0,7—1,0% Mn. A beoltáskor a Si-tartalom fel-emelkedik kb. 1,5%-ra, ugyanakkor a vasban kb. 1—1,5% Ni marad. A nagy-silárdságú ö. vas újabb fejlődési fokát jelenti az ú. n. „Ni-Hard” nevű ö. vas, melynek gyártásánál oly ötvözőanyagot adagolnak a vashoz, hogy a szövetség inkább martensites legyen, mint perlit. Ennek az anyagnak a Brinell-keménysége felmegy 700—900 kg/mm²-ig is. A „Ni-Hard”-minőség szemcsézete rendkívül finom, maga az anyag azért nagyon szívós, úgyhogy ez a fajta öntvény a legfokozottabb igénybevételeknek is minden tekintetben teljesen megfelel. D-é S.

Irodalom.

A helyes értelmezési ismeretek fontosságára mutat rá Dabis László dr., a budapesti Közegészségügyi Intézet h. igazgatója, a Buvár új számában írt cikkében. A márciusi szám közli Maninger Vilmos egyetemi tanár készülő könyvének egyik fejezetét a mai sebészet úttörőiről. Radnóti István, a Külkereskedelmi Hivatal sajtóelőadója, a magyar mezőgazdasági termények márkázását ismerteti. A folyékony kristályok kérdésével foglalkozik Tokody László tanulmánya, a bakteriologia új felfedezését, a bakteriofag hatást, tárgyalja Gajzágó Dezső cikke. A csillagászat és a meteorológia tudományának fejlődéséről Balázs Júlia és Béll Béla gazdagon illusztrált közleményeiből értesül az olvasó, más cikke pedig — a Buvár széleskörű érdeklődésének megfelelően — a gombaismeret hasznáról, a balatoni sirályokról, a terrier-fajtákról szólnak. Mesterházy Jenő a pesti nagy árvíz emléktábláit mutatja be, Vezér István az idegenforgalom gazdasági jelentőségéről értekezik. A Lipszky-féle régi magyar térkép regényes történetét mondja el Glaser Lajos, a repülőrekordokról ad áttekintést Kertész Róbert. Számos kisebb közlemény a tudomány műhelyeibe vezet az olvasót, a rejtvényrovat pedig tudományos fejtörőkkel szórakoztatja a szellemi sport kedvelőit. A Cavallier József dr. szerkesztésében megjelenő értékes folyóirat márciusi száma eredményesen szolgálja a természettudományi és technikai ismeretek népszerűsítését.

Könyvismertetés.

A M. Kir. Földtani Intézet évi jelentései az 1929—32. évekről. 8 térképvázlat, 44 szövegrész és 15 táblával. Állami támogatással kiadta a M. Kir. Földtani Intézet. Stádium Sajtóvállalat kiadása. A hatalmas 540 oldalas magyar-német szöveggel

összeállított jelentés I. része az igazgatósági jelentésekkel foglalkozik. Ez a rész közli a Földtani Intézet személyi ügyeit is. — A II-ik rész a gyakorlati geológiai felvételi jelentéseket közli. E részt a következő szerzők állították össze: Dr. Lóczy L.: A Balatonfüred és Aszóti között elterülő vidék hegyszerkezeti és hidrológiai viszonyai stb. — Panto D.: A Balatonfüredi szénsavas vizek foglalkozása. — Dr. Dalmady Z.: Szakvélemény a Balatonfüredi kincstári szénsavas források balneológiai értékéről. — Dr. T. Róth K.: Jelentés a tákony-hegységben és a Villányi hegységekben végzett bauxitkutatásokról. — Dr. Rakusz Gy.: Adatok a Harsány-hegy bauxitszintjének ismeretéhez. — Dr. Lilla A. — dr. Vigh Gy.: Adatok a Börzsöny-hegység bányageológiai viszonyaihoz. — Dr. Schröter Z.: A kisbéri barnaszén-terület földtani viszonyai. — Dr. Ferenczi I.: A Csonkabeteg és Csonkabeteg megyében végzett földtani kutatómunka eredményei. — Rozdovszik P.: A tokaj-hegység DNY-i részének stb. földtani viszonyai. A III-ik fejezet tartalmazza az egyéb földtani felvételi jelentéseket. Ferenczi J.: Adatok a pécskőnyeki medencérszék földtani viszonyai ismeretéhez. Dr. Sümegey J. A Nagykunság felszíni képződményei. — A IV-ik rész tartalmazza a hidrogeológiai jelentéseket: Dr. Sümegey J.: A tiszasszederkényi kutatófúrások. — Dr. Schröter Z.: Hidrogeológiai vizsgálatok a Balaton EK-i partján levő fürdőhelyek stb. vízellátása érdekében. — Dr. Pávay-Vajna F. — Maros J.: Sümegey és Ukk közcségek vízellátása. — A V-ik rész foglalkozik az agrogeológiai jelentésekkel: Timkó Z.: A Hortobágy zampuszai részének és a Nagyiván, Tiszacsanak és Tiszavár között elterülő vidékek agrogeológiai viszonyai. — Timkó I.: A Nagyhortobágy máltai és feketeerti pusztáinak agrogeológiai viszonyai. — Dr. Kühn L.: Talajtani vizsgálatok a tiszaderzsi Cserőkő és Várjás-dűlők területén. — A VI-ik rész a barlangkutatással foglalkozik. Dr. Kadie O.: Az 1930. és 1931. években végzett barlangkutatásaim eredményéről.

Iparfelügyelői könyvtár V-ik kötet. Fanta Károly kir. műsz. főtan. iparfelügyelő összeállította. A mű előszavát Orkenyi Béla kir. műsz. tan. iparfelügyelő írta. Az Athenaeum Rt. nyomása. Az Iparfelügyelői könyvtár kiadása. Ára 25.— P. A magánalkalmazottak és munkások munkaviszonyának törvényes szabályozására a munkavédelem, a tűzrendszet, valamint a hadigondozotti és iparfelügyeleti rendelkezésekre, illetve a kérdések törvényes szabályozására már szükség volt, mert a világszerte jelentkező önellátási törekvések az ipari életben igen nagy átalakulással jártak, amelynek nyomán a munkanélküliséget és a szociális tömegnyomort kellett simán levezetni.

A mű I-ő része az ipartörvény újabb módosításait tartalmazza. Ismerteti az ipartörvény novellája 4 fejezetét. A munka II-ik része a munkaidő és a munkabér szabályozását célzó törvényes rendelkezéseket, a III-ik rész az ipari alkalmazottak balesetvédelméről és az iparfelügyelők szülő tájékoztatást közli. Ugyanez a fejezet az általános részen kívül felsorolja az egyes iparágaknál különlegesen foglalkoztatott övintézkedéseket. A IV-ik rész a tűzrendszeti előírásokat, az V-ik rész a hadirokkantak és gondozottakra vonatkozó t-e-t és annak végrehajtási utasításait közli. A VI-ik rész a gyári leírásokkal, a VII-ik pedig a villamosenergia fejlesztésével kapcsolatos rendelkezéseket közli.

Deutsche Auszüge. Ungarischer Wissenschaftlicher Zeitschriften 1936. A. Naturwissenschaften. A magyarországi tudományos társaságok és intézmények orsz. szövetségének kiadása. Farkas Gyula összeállította. Az összeállítás

9 fejezetben 42 szaklapnak az anyagát dolgozza fel. E fejezetek közül a legterjedelmesebb az orvosi rész, amely a 116 oldalas kiadványból egyedül közel 40 oldalt foglal el. Lapunkból az összeállítás ugyancsak számos cikket közöl.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Metall und Erz. R. Wokitel: Über Lagerstätten und Bergbau Kolumbiens. — **E. Blümel:** Oberflächeneigenschaften aus Grundlagen der Trennung bei Aufbereitungsvorgängen. — **E. J. Kohlmeier:** Über die Problemauffassung in der Erzverhüttung früher und heute — die Bedeutung der „Verfahrenstechnik“ im Hüttenwesen. 6. sz.

Stahl und Eisen. Rapatz, F. H. Pollach und J. Holzberger: Die Schnittleistung von Schnell-arbeitsstählen verschiedener Zusammensetzung und von Hartmetall. — **E. Kayenburg:** Verwertung der Gichtstaubes im Hochofenbetrieb. 10. sz. Aus der Tätigkeit des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute im Jahre 1937. 8. sz. — Die Werke der Carnegie-Illionis Steel Corporation in Gary. — **F. T. Linder:** Allgemeine Stoffeinsparungen bei Instandsetzungsarbeiten auf Hüttenwerken. — 11. sz.

Glückauf. A. Trau: Die Schmelzung von Kohle-Öl-Mischungen. 5. sz. — **F. Friedensburg:** Die neueste Entwicklung englischer Kohlenwirtschaft. — **H. Weittenhiller:** Das Gasentschwefelungsverfahren mit Ammoniakgewinnung der Gesellschaft für Kohlentechnik. 6. sz. — **Th. Hillenbrinck:** Beschleunigtes Flötsauf- und abhauen. 7. sz. — **W. Wedding:** Die technische Gemeinschaftsarbeit und ihre praktischen Ergebnisse im Steinkohlenbergbau. 8. sz. — **F. Spruth:** Betriebserfahrungen mit der Kremer-Mühlenfeuerung auf Steinkohlengruben. — Der Kohlenbergbau Deutschlands im Jahre 1937. — **C. Hoffmann:** Die Stossenergieübertragung bei Abbauhämmern. — **G. Frielinghaus:** Wäscheuntersuchungen mit Hilfe von Verteilungszahlenkurven nach Tromp. — Auszug aus dem Beobachtungen der Wetterwarte der westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum im Jahre 1937.

Braunkohle. Dr. F. Schmidt: Neuartige Rohrkrummel für pneumatische und hydraulische Förderanlagen. — **Fr. Riedig:** Neuere Bauarten von Stahlbaggerschwellen. — **H. Stimmel:** Betriebserfahrungen mit Schwellkoks im Grosskraftwerk Böhmen. 7. sz. — **K. E. Feller:** Untersuchungen über die Abhängigkeit des Bricketterhaltungens von Rohbraunkohlen von ihrer Colloidstruktur. 9. sz. — **M. Marder:** Die Dichte als Massstab verbrennungstechnischer Eigenschaften von Braunkohlen und Steinkohlenteeröle. 10. sz.

Kugellager Zeitschrift. S. K. F. Lager in Pneumatischen Steinkohlenanreicherungsmechanismen. 4. sz.

Felhívás.

Felkérjük a t. Bánya- és Kohóvállalat tagjainkat, valamint a vállalatok kötelekbe tartozó személyes tagjainkat, hogy a vállalat műszaki, társadalmi életében történt minden eseményről — amennyiben annak közlése a vállalat érdekében nem ellenkezik — valamint a személyes változásokról Szerkesztőségünket értesíteni szíveskedjenek. Így gondoljuk lapunk hazai hírszolgálatát gyorsabbá, élénkebbé és terjedelmesebbé tenni, mert eddig nagyon gyakran történik meg az, hogy valamely műszaki vagy személyi változásról, eseményről, rajtunk kívül álló okok miatt csak külföldi lapokból értesülhetünk.

Budapest, 1938. március 15.

A szerkesztőség.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1938. márc. 19-én (332. sz.)

Jelen voltak: Róth Flóris elnöke alatt Ali-quander Ödön és dr. Quirin Leó alelnökök, dr. Káposztás Pál könyvtáros, dr. Bán Imre ügyész, Bortnyák István, Deniflée Sándor, Gellért Jenő, a. Grörgy Albert, Lénárd Károly, dr. Nahoczky Alfonz, dr. Schleicher Aladár, dr. Szezyfried Ernő, Széki János, Vankó Rezső, dr. Vitális István, Vizer Vilmos és Zilahy Károly választmányi tagok, Bánhegyi László, Becker Ferenc, Benesch Ferenc, Faragó Gyula, Haas Aladár, Hagen Alfréd, Pfaff Gusztáv, Raschka Gyula, Róth Armin, dr. Schmidt Elezina, Somogyi Géza, Szabó Ernő, Szász József, Szodélyi Elek, Szepesházy Ágoston és dr. Vitális Sándor rendes tagok és Jakóby László mint szerkesztőtítkár, jegyzőkönyvvezető. Kimentettek magukat: Balsay Aladár, Heinrich Viktor, Jakóby István, Pattantyus Ábrahám Imre, Tassonyi Ernő.

Elnök megnyitja az ülést és hitelesítésre kéri dr. Káposztás Pál és Deniflée Sándor tagtársakat.

A múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése után Elnök sajnálattal jelenti, hogy legutóbbi választmányi ülésünk óta ismét három tagtársunkat vitte el a körlehetetlen halál. Prefort Ferenc ny. főbányatanácsos, aki február 15-én, életének 69-ik évében Budapesten halt meg, ahonnan Bácsalmásra vitték a családi sírboltba. Az elhunyt Nagybanán volt nyugdíjas, s onnan jött haza betegesen, ahol rövid szenvedés után halt meg. — Kachelmann Károlyt, volt viharos gépgyárost, egyesületünknek alapító tagját, aki életének 63-ik évében Budapesten halt meg. Temetése márc. 5-én volt a farkasréti temetőben. Az elhunytak számos tisztelője és barátja a egyesületünknek tagjai igen nagy számban voltak a temetésen képviselve, amelyen az egyesület nevében Jakóby László titkárnk búcsúztatta az elhunytat. Végül egy hányatott életre félt pontot a sora, amikor egy jobb sorsra érdemes társunkat a küzködésektől és szenvedésektől megmentette a halál. Balás Jenő az agilis és nyughatatlan véré kutató, egy időben szerencsés bányásztaunk, f. hó 6-án váratlanul, tragikus körülmények között elhunyt. Temetése f. hó 12-én volt a farkasréti temető halottasházából. Az elhunytak emlékének néma felállással hódoljunk.

Jelenti továbbá, hogy a Műgyetemen bányá-, kohó- és erdőmérnöki karától átlírat érkezett hozzánk, amelyben közlik velünk, hogy néhai Szentistváni Gyula volt főiskolai tanárnak egyesületünk által felajánlott mell-szobrot, köszönetének kifejezése mellett, elfogadják. A szobornak Sopronba való elszállítása iránt Titkárnkunk haladéktalanul intézkedett. Köszönettel, hogy a legutóbbi választmányi ülésünkön történt bejelentésünknek megfelelően, Titkárnkunk most már személyesen ment el Esztergomba, ahol a polgármesternél tett tisztelő látogatásból kifolyólag alkalma volt meggyőződnie, hogy egyesületünket Esztergomban valóban szívesen látják, így hát most már az időpontnak végre megállapítása volna soron. A múlt havi választmányi ülésünkön történt felszólalás alapján közölték velünk, hogy Sopronban szept. 16-20. között a tandíjmentes és utólagos beiratkozás folyik és így a tanári karnak a szept. 25-e volna a kedvezőbb. Felkéri a Választmányt, hogy az időpont tekintetében most már véglegesen határozzon szíveskedjék. A választmány egyhangulag 1938. szept. 25-ét tűzte ki az Esztergombai tartandó évi közgyűlés idejéül.

Titkár jelenti, hogy Jónasch Antal tiszteletli tagunktól, alapító tagságának kiegészítéséért 300 P érkezett be hozzánk, amely adományt ez úton is köszönettel nyugtázzunk. — Jelenti továbbá, hogy a legutóbbi választmányi ülés felhatalmazása alapján a Pallás nyomdával véglegesen megállapodtunk és így a lap előállításának költségei tekintetében reméljük, hogy hosszabb ideig megint nyugtunk lesz. — Jelenti fo-

vább, hogy egyesületünket meghívták a Páneurópai nyersanyagkonferenciára. Az ismeretes politikai események miatt azonban a kongresszus elmaradt és így azon nem is képviselhetettük magunkat. — Jelenti, hogy Bortnyák István bányavezető kezdeményezésére csereviszonyba léptünk a „L'Industria Mineraria d'Italia e d'oltremare“ olasz bányászati és kohászati szaklappal, továbbá az „Ukrainai Kémiai Újsággal“, a „Berg und Hüttenmännische Monatshefte“-vel és a jugoszláv „Metallurgija“ című fémgyártási újsággal. A csereviszonylatoknak a kiépítését a jövőben is tovább fogjuk folytatni. — Jelenti, hogy a Széchenyi Tudományos Társaság meghívta egyesületünket 10 éves fennállásának emlékére a Műgyetemen tartott ünnepi közgyűlésre, amelyen való képviselődünkkel az Elnök urat követték fel. A közgyűlésről annál is szívesebben emlékezzünk meg, mert a társaságnak jutalomdíjaiban csak nemrégiben részesültek a Wehrli pályázattal kapcsolatban egyesületünknek a tagjai. — Jelenti, hogy a Magyar Mérnök- és Építészek Nemzeti Szövetségének márc. 12-én tartott impozáns közgyűlésén hivatalos képviselőben az Elnök és a Titkár jelentek meg, míg Quirin alelnökünk a Kamara képviselőben volt hivatalosan jelen. Az ülésen, amelyen Börmiszsa miniszter, az útkérdéssel foglalkozott, székünk Budapesten tartózkodó számos tagja is megjelent. — Jelenti, hogy a Bányakalauznak tartalomtervezete is elkészült, az a Kalauz bizottság tagjainak szétküldöttük, az észrevételek már vissza is érkeztek. Ezek figyelembevételével új tartalomtervezet készült, amely most már véglegesnek minősíthető. Így remélhető, hogy a következő választmányi ülésig a Kalauznak szerkesztési munkája, illetve a kérdőívok kibocsátása meg is kezdődik. E kérdéssel kapcsolatban jelenti továbbá, hogy a Kalauznak anyagi támogatása ügyében eljár az iparügyi minisztérium bányászati és kutatási osztályának a főnökénél, Telegdi Róth Károly önértékelésénél, aki kiáltásba helyezte, hogy a Kalauz kiadását akár nagyobb példányszám megvásárlásával, akár pedig hozzájárulási alakban támogassa. E támogatásért, amit Telegdi önértékelése a „dolognak az ismertetése után rövid úton is azonnal megígért, e helyen is a legőszintebb köszönetünket fogadjuk.

Esztró Miklós kezdő bányamérnök kérelmére tagdíját a választmányi viszonyonásig 12 P-ban állapítja meg.

Jelenti továbbá, hogy új tagul jelentkeztek: M. kir. Áll. Pénzverő, ajánlja: Káspár Lajos rendes tag; a Pénzverő igazgatója, Plandler Géza ny. bányavezető Budapest, ajánlja: Jakóby László és Magyar Bauxitbánya r. t., ajánlja: Jakóby László és Ajtay Zoltán r. tag. A megjelölt titkos szavazás alapján a választmány egyhangulag fölvetette a jelentkezőket a tagok sorába.

Az Elnök megemlékezik a városligeti fűrásról és felkéri Pávay-Vajna Ferenc dr. főbányatanácsos, főgeológus választmányi tagunkat, hogy a fűrás-élményeiről s annak örvendéséről s eddig csupán a lapokból ismert eredményéről a választmányt nagy vonásokban tájékoztassa szíves legyen. Ennek megtörténte után az Elnök az ülést beszáta.

Jakóby a. k.

Névmagyarosítás.

Kellner Béla áll. vasgy. műsz. főtanácsos, Ormospusztán, családi nevét belügyminiszteri engedéllyel „Kere“ névre változtatta. (K. 349.)

Cím és lakásváltozás

Becker Ferenc fm. új címe: Tatabánya, VII. Akna. (K. 360.)



A törv. védj.
Éternit
azbesztcement
hullámfedés
nem rozsdásodik,
karbantartásra
nem szorul!
ETERNIT MŰVEK
Budapest, V., Berliini tér 5.

VEIT A. és TÁRSA

ezelött: Dr. VEIT ALBERT
BUDAPEST,
VII., WESSELENYI-UTCA 32
TELEFON: 1-462-26

Kinálotti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétel és csere.
Vegyszerek.

Hengerelt vas- és acélszerek, korroszt és
sajított áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányászivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBAGY-féle

foltyonógókályák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS IRODASZEREK,
valamint alkalmi
AJÁNDEKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruháza és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

Irodába és magánhaszná-
latba egyaránt alkalmas az

Olympia
írógép

Minden erszény számára
hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek

vezérlődviselete:

Kovács A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

„METALLOCHEMIA”

kohászati, vegyipari és fémkereskedelmi Rt.

BUDAPEST, V., ARANY JÁNOS-U. 24.

Kohóművek és gyárak: Nagytétény.

„ORION” nemesíró csövek és lemezek,
Normál olomcsövek.

Csapágyfémek minden szabványos méretben.

„ORION” autó- és speciál-csap-
ágyfémek. Porrasztó-
on, speciál bronzok.

„ORION” horganyfedél „ORION” minium
lithopon „ORION” minium
rózgátó
Kiemelt képgyártás.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egy évre 24 P.
Fél évre 12 P.
Egyenlő részletekben 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményükön kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Polhem Kristóf, a magyar vérből származott svéd Archimedes	145	Könyvismertetés 101
„Az újabb hazai érvényi nyomvonalak” a Nemzetközi Václav	157	Lapismérés 104
Statistika	159	Döntvények és elvételek 105
Előzetes	159	Bányászati és Kohászati 106
		Egyéb 107
		Hirdetések 108

POLHEM KRISTÓF, a magyar vérből származott svéd Archimedes (1661—1751)

Közl: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

Resumé: Prof. J. Dr. Mihalovits. Die
Übersetzung der, von Samuel Klingens-
tierna am 25. Juni 1751 in Stockholm ge-
haltenen akademischen Festrede über den
Lebenslauf des, aus ungarischen Adelsfami-
lie stammenden, grossen schwedischen In-
genieurs, Christophor Polhem (1661—1751).

Terényi János főfelügyelő úr a Bányászati
és Kohászati Lapok 1933. évfolyamának 18-iki
számában felhívta szakközönségünk figyelmét
Polhem Kristófra, a nagy svéd mérnökre, aki-
nek ereiben atyai ágon magyar vér csörgede-
zett. Akkoriban a hazai bányászati szakokta-
tás multjára vonatkozó kutatásokat kellett vé-
gezni és e kiváló férfiú életrajzával érdemileg
nem foglalkozhattam; — hevenyében csak né-
hány kéznél lévő adatnak közlésére szorítkoz-
tam, melyek Lapunk 1933. évfolyamának 23-ik
számában¹ jelentek meg. Polhem magyar szár-
mazása azonban, — mihielyt időm engedte —,
idevágó alaposabb kutatásokra ösztönzött, an-
nál is inkább, mert ma saját nemzeti geniuszunk
glorifikálása céljából sovén háborúskodást foly-
tatnak a tudósok egy-egy kiváló szellem nem-
zeti hovatartozásának megállapítása körül.

Anélkül, hogy Polhemet Magyarországnak
akarnék revindikálni és mint fajmagyart ün-
nepelni, annyi mindenestre jogunk, sőt köte-
lességünk, hogy őt, mint vérünknek idegenbe

¹ Ezekre ugyanazon lapszámában Terényi János fő-
felügyelő úr is megtette észrevételeit.

szakadt elágazását bizonyos mértékig a magun-
kénak is tartjuk és emlékének szeretettel ál-
dozunk. — Ez a hazafias célzat lebegett Terényi
János főfelügyelő úr szeméj előtt is, akinek
éberségeért igaz köszönettel tartozunk.

Polhem tudományos és technikai működé-
sét számtalan irodalmi munka méltatja, me-
lyek túlnyomó része svéd nyelven kelt. E for-
rások szisztematikus feldolgozása köteteket
töltene ki; — ilyen kimerítő ismertetésre gon-
dolni sem lehet, mert Szaklapunk terjedelme
szűk határt szab; — önálló mű kiadásainak
költségeit pedig kis számú vevőközönségünk
nem biztosítja. Leghelyesebbnek véltük Polhem
életrajzának vázlatát nyújtani és pedig abban
az eredeti alakban, ahogyan azt Klingens-
tierna Samuel² — Polhemnek kortársa és barátja —
a svéd Tudományos Akadémia nevében 1753
június 25-én a stockholmi lovagpalotában³ elő-
adta.

Az emlékeszédet Klein Károly Ernő né-

² Klingens-
tierna S. (1698—1765) kiváló matema-
tikus és optikus, a svéd Tudományos Akadémia tagja.
Ő volt az upsalai egyetem első fizikatanára.

³ Simon de Vallée, francia építész tervei alapján
1641—1674-ben holland-francia barokkstilusban épített
palota, melyben 1866-ig a svéd nemesség törvényhozói
üléseit tartotta.

⁴ Stockholmsches Magazin, darinnen Berich-
ten von den königl. schwed. Akademien der Wissen-
schaften, hohen Schulen und andern Gelehrten in
Schweden mitgetheilt worden. Stockholm 1755. II.
Theil.

met nyelvű reprodukciójából⁴ fordítottuk magyarra.

Uraim! — Nem bízták volna reám, hogy korunk egyik legkitűnőbb képességű fejének és hazánk egyik leghasznosabb polgárának, nevezetesen Polhem Kristóf úrnak, kir. kereskedelmi tanácsosnak, a kir. Északi Csillagrend lovagja és parancsnokának, emléket ma ünnepelem, ha életfolyása, erényei és érdemei arra szorultak, hogy ezeket más ékesítésekkel, mint ami kiválóság már saját lényükben rejlik, kellene elbeszélni.

De másfelől a boldogultnak, társadalmunk minden tagjával szemben megvan a joga ahhoz, hogy fennkölt emléket sokkal mélyebben véhesse lelkébe, mint ahogy azt magasztaló szavakkal kifejezni lehetne. Mert érdemei felülmúljanak minden dícséretet, és a mi elismerésünk és a veszteség okozta bánatunk is nagyobb, semhogy ömlengő virágokra volna szükség.

Úgy érzem tehát, hogy ama böles férfiak szándékának, akik ezt a megtisztelést osztályrészemül juttatták, akkor fogok legjobban megfelelni, ha hajlamomat és szokásomat követve, cicomázatlan egyszerű jelentésben adom elő, — helyesebben szólva, vázolom, — ennek az értékes embernek csodálatos pályafutását.⁵ Amiből az az előny is háramlik reám, hogy szólási gyarlóságomat a tárgyalandó anyag súlyával leplezni sikerül.

Polhammar Kristóf 1661 novemb. 18-án⁶ a Gothland szigeten fekvő Wisby városban⁷ született. Atyja, Polhammar Wulf Kristóf,⁸ kereskedést folytatott, nagyatya azonban magyar nemes volt,⁹ aki vallásvillongások miatt hazá-

ját elhagyva, Pomerániába költözött és egyben nevét,¹¹ valamint rendi állását is megváltoztatta. Anyja Schening Krisztina,¹² a kelet gothlandi Wadstena¹³ városból származott.

Már gyermekkorában érte a csapás, hogy édesatyja elhalálozott.¹⁴ Az anya, ki igen rossz viszonyok között,¹⁵ kivülről két fiatalabb öccséről is gondoskodott, mindent megtett, ami anyagi erejéből tellett, hogy legidősebb fiát taníttathassa és e célból a wisby-i iskolába¹⁶ járatta, hogy legalább az írást és olvasást elsajátítsa. Amikor azonban másodszor is férjhez ment,¹⁷ a rideg mostohaapa ismét kivette őt az iskolából. Nagybátyja, Polhammar János Ádám, a stockholmi kir. postahivatal tisztviselője, nyomban magához vette¹⁸ ugyan és saját gyermekeivel a német reáliskolába iratta, — de rövid két év múlva meghalt; Polhammarunk tehát 12 éves korában támasz, segítség és oktatás nélkül maradt s utóbbi szempontból csak saját észére volt utalva. Ezek után meg kellett elégednie azzal, hogy további 12 évet különböző uradalmak szolgálatában töltsön el. Ez alatt az idő alatt Biörnklo¹⁹ asszony jószágain részint mint gazdasági őrnek az Upsala mellett fekvő runghami nemesi, részint mint pénztáros, az uplandi Wanstai birtokon²⁰ nyert alkalmazást.

Egy pillanatig sem habozok, hogy kitűnő Polhemünket igen szerény körülményei között is bemutatassam, mert az ő becsületét ugyancsak

melletti vár volt. Tagjai nagy szerepet játszottak Ausztria történetében s a család később grófi rangra emelkedett. (Vogel.)

¹¹ Eredetileg Polhammar volt a nevét Polhammarra változtatta.

¹² Wulf Polhammar már 50 éves agglagány volt, amikor 35 éves aráját, a Vadstena-ból származó Christine Erikdotter Scheninget oltárhoz vezette. Első gyermekük Anna Margareta Wisby-ben született. (Vogel.)

¹³ Harmadfelezer lakosságú városka, mely ösödök óta csipkeveréséről híres.

¹⁴ 1669-ben halt meg. (Vogel.)

¹⁵ Atyját, aki kezdetben nagyon jó viszonyok között élt, később sok csapás érte. Nyitni birtoka, a tingbúdel egyházmegyében leégett; néhány hajója, melynek rakománya nem volt bebiztosítva, tengeri viharok miatt elpusztult s végül egy újonnan berendezett tünátelepén igen tetemes veszteségeket szenvedett; majd elhalálozván, családját a legnagyobb nyomorban hagyta vissza. (Vogel.)

¹⁶ A wisby-i városi iskola (progymnasium), mely már a középkorban alapított, igen szegény volt Polhem idejében. Már 1649-ben panaszkodtak, hogy a „decensek és a tanulók koldulás útján könyvtelenek maradtak fenn tartani”. Polhem idejében az iskola konrektora Jacobus Diraeus volt. (Vogel.)

¹⁷ 1671-ben. — Második férje, Göran Silker, építőmester, rideg és fővény ember volt. (Vogel.)

¹⁸ Szülőföldjét sohasem látta viszont, bár később sokszor és szívesen emlékezett meg visszamaradt szegény rokonairól s egyik szép vonása e nagy embernek, hogy e rokonával a szívélyes összeköttetést akkor is fenntartotta, amikor már nagy tekintélynek és magas tisztviselésnek örvendett. (Vogel.)

¹⁹ Biörnklo Mátyás, a híres és érdemes diplomata és svéd birodalmi tanácsosnak özvegye. Születési neve Margareta Wallenstadi. (Vogel.)

²⁰ 1673-1681. (Vogel.)

növelik és fénykörbe állítják. Ha ama nehézségeket, melyekkel ifjúságában küzdött, azt a cselekvő útbiztosítást és külső segítséget, mely részről jutott, összehasonlítjuk érett korában megszerkesztett nagyszerű találmányaival (melyeket nemcsak Svédország, de Európa tekintélyes része csodálattal bámul és elismeréssel hasznára fordít), akkor megelégnünk lelki szemeink előtt az ő érdemességének és nagyságának igaz és valóságos próbaköveivel.

Vidéki tartózkodása alatt megmutatkozott, hogy a természet őt mire szánta. Minden idejét, ami hivatalos kötelességein túl csak fennmaradt, arra fordította, hogy egy ezidőtájt előtte még ismeretlen és új készsége, nevezetesen a mechanikára tegyen szert. Sok hasztalan kísérlet után végül sikerült neki egy tökéletesen berendezett asztalos-, esztorgályos- és kovácsműhelyt mindenféle önmaga által feltalált ügyes szerszámokkal berendeznie és egyebekben kívül először egy pecsenyeforgatót, majd különböző fajtájú órákat és hasonló szerkezeteket — amelyek pontos számítás és alapos megfontolást kívántak — elkészítenie, s elméje éppen az utóbbi tárgyakban lelte különös gyönyörűségét. Az egész szomszédság méltán csodálkozott azon, hogy Polhammar bármit is vett a fejébe, azt tökéletességre hozta. A legtöbbjük sehogysem tudta felfogni, hogy valaki olyasműhez értsen, amire nézve senkitől sem kapott megfelelő útbiztosítást; — mintha a természet már kifogyott volna abból a rejtelmes anyagból, mellyel a készségek és tudományok feltalálót vértetni szokta.

Miután a saját megfontolásai és fáradhatatlanul végzett kísérletei útján ügyességét és szakértelmét annyira kifejelesztette, hogy azzal sok mester jogosan büszkélkedhetett volna, keze munkája közben mindinkább tapasztalnia kellett, hogy a bensejében elképzelt tökéletességből nála még vajmi sok hiányzik. Távoli messzeségben úgy ködlött előtte, hogy a mechanikai foglalkozáshoz alap gyanánt bizonyos általános elvek ismeretére és szilárd teóriára volna szüksége, s ugyancsak fájdalmasan érintette szívét, hogy nincs alkalma, sem anyagi ereje ezeknek elsajátítására. Hallotta, hogy latin nyelven könyveket írtak, melyek egy Geometriának hívtak tárgyról szólnak; más művek ismét Algebra név alatt a számítási módokat tartalmazzák; s vannak olyan munkák is, melyek az általa annyira szeretett Mechanikát adják elő. Am ő nem bírta a latint! Az egyedüli célra vezető út tehát, hogy a rómaiak nyelvét meg kell tanulnia. Ezért most minden tudvágyát és iparkodását ebben az irányban összpontosította. Szándékát megvalósítandó, szolgálatát felmondotta, hogy attól a bérleti idő megfelelő szakában szabaduljon és Strongösbe mehessen az ottani iskola látogatására. Biörnklo asszony, aki a fiatal ember magaviseletével nagyon meg volt elégedve, s tanulásra irányuló tervéről nem valami magasan vélekedett,

gúnyt űzött elhatározásából s ígéretekkel, sőt bizonyos udvarias nyomással a jámbor és engedelmess Polhammart rábírta, hogy néhány évig még az ő alkalmazásában maradjon.

De a Gondviselés, kinek Polhammar nagyobb céljai voltak, újabb kísértéseket állított útjába ingadozó természetének leküzdésére. Biörnklo asszony udvarába egy földmérő kapott meghívást, hogy a nemesi birtok határait megállapítsa. Polhammar úgy vélte, hogy íme, itt van az az ember, aki után oly soká vágyakozott, mert abban a házban volt, hogy a földmérés és a geometria egy és ugyanaz; egyik-másik egyszerű ember talán ma is így gondolkozik, legalább abban az időben majdnem általánosan; ez a közfelfogás uralkodott. Ebből az okból kedvteliséggel kísérte őt munkálatai közben és megtanulta az egész eljárást, már t. i. ami a gyakorlatot illeti; — de csodálkozva és elkedvetlenedve csakhamar tudatára ébredt annak — amit csak világos fej vehetett észre —, hogy most éppoly kevésbé geometria, mint ahogy azelőtt sem volt az. Egy wanstai tereben néhány geográfiai térkép függött a falakon, melyek Polhammar tudnivalóját személt el nem kerülhetők. Nagy figyelemmel nézte azokat s mélyen sajnálta, hogy nem ismeri az utat-módot, melynek segítségével készültek. De minthogy a széleken nyomtatott latin megjegyzéseket látott s azt hitte, hogy ezek a glosszák a térképek szerkesztésének mikéntjét tartalmazzák, újból fellángolt benne a régi vágy s most már végérvényesen és teljes szilárdsággal elhatározta, hogy a latin nyelvet, mint magasabb tanulmányainak nélkülözhetetlen segédesszközét, el fogja sajátítani. Tanácsot kért tehát egy ismerős lelkész²¹ arra nézve, miképpen tanulhatná meg ezt a nyelvet a legrövidebb úton? A pap — talán, hogy minél előbb lerázza nyakáról — egy svéd-latin szótárt adott neki ajándékba. Azonnal hozzáfogott beemlékezéséhez; de csakhamar észrevette, hogy ez a tanulási mód helytelen s e miatt egy, a szomszédságban lakó másik lelkész²² előtt, aki nála fali órát rendelt, panaszkodott. Polhammar ígéretet tett neki, hogy olyan órával ajándékozta meg, mely egész, fél és negyedórát üt, valamint a napokat s e mellett a hold növekedéseit és fogyatkozásait is mutatja.²³ — ha eszébe őt a latin nyelvbe bevezetni hajlandó. Lars Welt az ügyletkötést jónak találta s Polhammarunkat a grammatika- és syntaxisnak éppoly beemlézésére utasította, mint azt előbb a szótárral tette, közben pedig havonként föl-

²¹ Vogel szerint egy sorundai fiatal lelkész, látva Polhemnek ügyességét és tehetségét, azt ajánlotta neki, hogy inkább Strangnäs-ben kéreessen életfenn tartást, ahol az ottani iskolát is látogathatja. Ez volt Polhem elhatározásának és felmondásának oka.

²² Lars Olaf Welt, szül. Elin Flemming báróné udvari hitviselője a fallnási birtokon. (Vogel.)

²³ Ez az óra sok éven át az ösmöl plébánián volt látható, ahol Lars később lelkészésként működött. (Vogel.)

⁴ A lábjegyzetek tartalma a következő munkákból van véve: 1. S. Guinchard: Schweden, historisch-statistisches Handbuch. Stockholm 1913. Két kötet. 2. Leopold Jakob: Theatri Machinarum Hydraulicarum. Tom. II. Leipzig 1725. 3. Henning Calvör: Hist. chron. Nachricht des Maschinenwesens auf dem Oberharze. Braunschweig 1763. 4. Vogel Ottó: Christophor Polhem und seine Beziehungen zum Harzer Bergbau. (Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. 1913.) 5. Dr. Ludwig Beck: Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung. III. Abtheilung. Braunschweig 1897. 6. Baedeker. Károly: Schweden, Norwegen. Leipzig 1911. — Lexikonok és egyéb kézikönyvek.

⁵ Polhem a XVII. század 40-es éveiben ő maga írta le a svéd Tudományos Akadémia számára rövid életrajzát és ez a kézirát még ma is az Akadémia könyvtárában őriztetik. (Vogel.)

⁶ Egyik rokona doc. 20-ikát, Polhem maga pedig dec. 18-ikát jelöli meg születésnapjának. (Vogel.)

⁷ Wisby tengerparti város, Gothland szigetének főhelye. Virágzásának korában 20.000 lakosa volt, ma csak circa 10.000. Lakói túlnyomó részben kereskedelemmel és hajózással foglalkoznak.

⁸ Meghalt 1630-ban valószínűleg Stralsundban s két fiút hagyott hátra. Az idősebb: Wulf Kristóf, aki egy tengeri utazás alkalmával hajótörést szenvedett s utána Wisbyben, mint kereskedő telepedett le. Az ifjabb: János Ádám 1669-ben könyvelő volt a stockholmi postánál. (Vogel.)

⁹ Egyesek szerint a család a felsőausztriai Polheimoktól származik, melynek főszéke a Grieskirchen

kereste, hogy újabb leckéket adjon fel. Hogy azonban új oktatójához minél közelebb legyen, végül mégis búcsút mondott²⁴ Wanstanak és egy fallnői uradalom szolgálatába²⁵ lépett, ahol Lars úr udvari hitszónok volt. Ám a balsors úgy hozta magával, hogy néhány hónap múlva el kellett őt is vészítenie, mert jobb lelkészi állásra nevezték ki.²⁶ Nem járt szerencsésebben ennek utódjával szemben sem,²⁷ aki hasonlóképp rövid időn belül a helsinglandi plébániára hívatott meg. Végre mégis feléje mosolygott a szerencse; egy alkalommal a sorundai lelkésszel, M. Erland Dryseliuszal beszélhetett, aki az ő Egyháztörténete és más tudományos munkái s alapos írásai révén közismert volt. Elpanaszolta tanulmányainak lassú előhaladását és hő vágyakozásának adott kifejezést, hogy ezeket folytathassa és befejezhesse. A lelkész habozás nélkül ajánlotta fel támogatását, de sajnálattal említette, hogy a hosszú út, mely Föllnöst az anyaegyházzal összeköti és ¼ svéd mérföldet tesz ki, — jelentékeny akadály. Polhammar magára vállalta e nehézség leküzdését, s ettől fogva sohasem mulasztotta el, hogy rossz utakon és esős időben is naponként másfél mérföldet oda és ugyanannyit vissza gyalogoljon s új tanítómesterét hét hónapon át látogassa; mi mellett gyakran megtörtént, hogy utóbbi más ügyekkel lévén elfoglalva, ő, a tanítvány, dolgvégezetlenül kényszerült visszabandukolni. Valóban polhammari tudvágy kellett ahhoz, hogy egy nyelvet elsajátításáért ily drága árt fizessen, és ugyanolyan szilárd akarattal, hogy el nem lankadt és bátorságát el nem veszítette.

Polhmunk az önképzés e nehéz módja mellett is annyira vitte, hogy 1686-ban az upsalai egyetemre iratkozhatott. Ez tanítómesterének tanácsára történt, aki őt Spole úrhoz,²⁸ a matematika ottani nyilvános tanárához intézett ajánlólevéllel is ellátta. Spole Polhammarnak megérkezése idején Rector Magnificus s így más ügyekkel annyira elfoglalt volt, hogy akkor nem egyhamar tudott számára időt szakítani. Polhammar abban a tudatban, hogy nincs veszítendő való ideje, közben Stockholmba utazott és pedig azzal a szándékkal, hogy a Földmérési Hivatalba lép. De amikor ott a falon függő cédulán a felvételi vizsga kérdéseit olvasta, annyira megijedt, hogy ismét Upsalába tért vissza.²⁹ Rövidesen megnyerte Spole tanár jóindulatát és meleg barát-

ságát,³⁰ különösen azzal, hogy néhány asztrológiai ingaórát, teljes megelégedésére, kijavított és működésbe hozott. Mert habár főszándéka szerint Upsalában a teóriát iparkodott elsajátítani, de mégsem mulasztotta el, hogy utóbbival a gyakorlatot állandóan összekösse, — jól tudván, hogy a praxis tanít meg bennünket arra, hogy milyenfajta teóriára van szükségünk.

Láttuk, Uraim, hogy Polhammarunk kisinyes viszonyok között fáradtsággal és gondokkal, bátorsággal, szilárdsággal és lankadatlan munkával miképpen küzdötte magát keresztül ama számtalan akadályon, melyeket a balsors útjába emelt. Olyan körülményeket érintettünk, melyek külső megjelenésük szerint igényteleneknek tűnnek föl, ha egy ily nagy embernek életében valami igénytelen lehet. Most immár odáig jutott, hogy ura lett önmagának. Bizonyára senki sem fogja kérdezni, vajon előnyös helyzetét ki is használta-e? Mert mielőtt alkalma nyílt, hogy tanulmányait szabadjára engedhesse, rövid idő alatt elérte célját, amiben eddig a körülmények akadályozták.

Nem sokáig időzött tanulmányainál, amennyiben már 1688-ban érezte,³¹ hogy elég ereje van egy munkának elvállalásához, melyet — saját véleménye és nyilatkozata szerint — jól kellett megfontolnia, mert ezáltal tehette közismertté nevét, nyerhette meg a közönség bizalmát és rakhatta le jövőendő szerencséjének alapköveit.

Az upsalai dómtemplom oltárának két pillére között egy régi óra állott, melyet a wadstenni kolostor³² egykori szerzetese, Dasypodius³³ készített. Ugyanez a barát alkotója a strassburgi székesegyház közismert óraszerzetének. Az upsalai óramű száz év óta befejezetlen állapotban vesztgett s nem volt órás, aki hozzányúlhatna, mert volna. A mű, a régi idők ízlése szerint, nagyon szövevényes szerkezettel bírt és az volt a rendeltetése, hogy azonkívül, amit az órától közönségesen kívánunk, még az

²⁴ Annyira, hogy vele asztalát is megosztotta. (Vogel.)

²⁵ A Polhem részére Petrus Lagerhög rektor által kiállított testimonium academicum azt mondja, hogy: „Polhem tanulmányai folyamán természetesen esztétikát, és ami a matematikát és fizikát, különösen ennek mechanikai részét illeti, kevesen versenyezhettek vele, — de a humanisztikus tudományokban is tekintélyes ismeretekre tett szert”. (Vogel.) Ez a testimonium 1694-ben állíttatott ki, amikor arra Polhemnek egy külföldi utazású bértörvény elnyerése céljából szüksége volt.

²⁶ Ez a kolostor a XIV. század utolsó évtizedében emeltetett; épületei ma egy elmegyógyintézet elhelyezésére szolgálnak.

²⁷ Vogel szerint 1306-ban Petrus Astronomus barát készítette. Petrus Dasypodius jelöli meg Polhem is szerzőnek, amit és azt is, hogy ugyanaz a szerző a strassburgi órát is szerkesztette, az újabb kutatások megdöntötték. A strassburgi óraművet Dasypodius Konrad (1530–1600) ugyanígy kanonok és az egyetem matematikai professzora tervezte s 1572–1574. a két Habrecht testvér, Issák és Jozsás kivitelezte. (Vogel.)

egész egyházi naptárt, a nap és hold körjárait s utóbbiak változásait a kvadraturákkal egyetemben jelezze. Továbbá, a csillagjások babonáira való tekintettel — azt is mutatta, hogy az egyes bolygók a hét minden napjának mely óráiban uralkodnak. Mindezeknek egy jó része sohasem készült el s a többi oly rosszul volt betéve, hogy Polhammar változtatásokat eszközölni, másrészt a hiányokat pótolni volt kénytelen. Az órát azelőtt egy billegető mozgatta és naponként kellett felhúzni; — Polhammar egy ingát alkalmazott helyette és úgy rendezte be, hogy egyszeri felhúzásra szakadatlanul hat hétig járt. A még nem kész különböző részek mutatói, részben naponként, részben bizonyos időközökben az óra kezelőjének kellett vezetnie, Polhammarnak azonban sikerült a mutatókat a főszerkezettel úgy összekapcsolni, hogy valamennyit — ember közbenjárta nélkül — ugyanaz az erő mozgatta. Szóval a régi órából, az egykori mester első gondolatán kívül, úgyiszlán semmi sem maradt meg. Polhammar az óra helyreállításán két évig³⁴ és pedig sajátkezűleg dolgozott. A szerkezet azután több éven át teljesítette feladatát, míg az Upsalában 1702-ben dühöngött tűzvész, a nagy templommal együtt, porrá és hamuvá nem égette.³⁵

Egy ügyes órás, csak azért, mert órás, még nem képes gyorsjárású malmot, egy szivattyút, egy gyári gépet, egy bányavízemelő gépet kitalálni és létesíteni. A mechanikának sok ága van, s az általános elméleten kívül, mely valamennyinél ugyanaz, mindegyikének megvannak a maga különleges szabályai, melyek főképp abban különböznek egymástól, hogy némely gépnek főműködése elenyészően csekély s tetőzés szerint bármikor megnövelhető erővel, míg viszont más szerkezetek igen tekintélyes, drága és takarékosra intő, hajtó energiát követelnek meg. Például az óraműnél a mozgásnak főeffektusa abban áll, hogy néhány kis mutatót lassan körülvéve, néhány kalapácsot meghatározott időközökben felemel s az órákat bizonyos ütésekkel jelzi. Az ily csekély teljesítmény nem kíván különösebb erőfeszítést s az órás a nehezék súlyát mindenkor úgy változtathatja, amint a szükség éppen parancsolja. De egy bányagéptől már egészen más természetű működést várunk. Néhány száz hajófont ércet kell száz öl aknamélységből 24 óra alatt kiszállítani, még pedig lehetőleg a legkisebb mennyiségű üzemvízzel vagy más erővel. Könnyen belátható, hogy ennek a műnek telepítése összehasonlíthatatlanul alaposabb megfontolást tételez fel, mint az előbbinek létesítése.

³⁴ Ezen két év alatt, mint Polhem saját életrajzában írja, naponként csak három órát aludt. Fáradtságáért díjazásban nem részesült, de teljes ellátást kapott; s csak amikor elkészült, adtak neki egy év tartamára 60 tallér stipendiumot rézpénzben. (Vogel.)

³⁵ 1710-ben Polhem a dóm részére egy új ütőórát készített. (Vogel.)

Polhammar tehát megmutatni iparkodott, hogy az utóbbi téren is nagy dolgokra képes. Első bányagépének³⁶ modelljét 1690-ben a Kir. Bányászati Kollégiumhoz³⁷ nyújtotta be. Ez a mechanikai szerkezet ércet aknaszállítását szolgálta és számtalan előnyénél fogva az eddigieket messze felülmúlta. Amilyen egyszerű volt konstrukciójában, éppolyan hasznosnak mutatkozott a különböző üzemszakaszokban. Az ércet ugyanis egy egyetlen mű a termelés munkahelyéről az aknához, az aknában át a nap-színre s onnan a kohóhoz továbbította; itt azután a szállítóbdönök feneke önmagától nyílt ki és önmagától zárult be; majd az üres bdönök ismét a bányába tértek vissza; mindez anélkül történt, hogy az egyes helyeken emberi kéznek dolga akadt volna.

Emellett a közönséges, drága és nem tartós aknakötelek³⁸ helyett csak két pár, fából készült rudazatot alkalmazott, melyek váltakozva, az egyik fölfelé, a másik lefelé mozdított; a rudazatra akasztották a bdönöket, egyiket a másik után és szállították őket rendeltetésük helyére. A modellt ő Felső, XII. Károly, aki a mechanikai szerkezeteknek alapos ismerője volt, szintén megtekintette³⁹ s kegyelme jeléül a feltalálót, mint bányagépész részére, évi 500 tallér fizetést ezüstben utalt ki,⁴⁰ továbbá meghagyta, hogy ezt a rudazatos gépet a fahluni⁴¹ rézbányánál a kötéllal működő helyébe, próbaképpen felállítsák.

Az új és váratlanul felfedezett találmány persze az öreg gépmesterek ellentmondásával találkozott.⁴² Legfontosabb kifogásuk az volt, hogy az új szerkezet a régiekhez képest sokkal több üzemvizet igényelne s ennek következtében a már létező mű rövidsége szenvedne; a fahluni bányának ugyanis csak korlátozott

³⁶ Ő maga első bányagépe gyanánt egy bányaszivattyút említ, melyet egy Hallestad (Keleti Götland) melletti vasbánya részére tervezett (1691), kivitelét azonban a bányasídlás esőkképe és a bányatulajdonosokkal a honorárium körül támadt differenciák miatt be nem fejezte. (Vogel.)

³⁷ „Bányászati Kollégium” a svéd bányászati és kohászati állami igazgatás legfelsőbb szerve. (Guichard.)

³⁸ Abban az időben Falunban bőrköteleket alkalmaztak. Egy-egy kötél előállításához circa 180 ökör-irhára volt szükség. (Vogel.) — Lásd még Calvör II. rész, 66. old. — A Polhem-féle aknarudazatokat itt-ott, pl. Grängesbergen még ma is használják. (Guichard.)

³⁹ Tíz emberre volt szükség, hogy a nehéz, circa kilenc rőf hosszú famodellt a királyi várba szállítsák. (Vogel.)

⁴⁰ De ezenkívül egyszersmindenkora 300 tallér ezüstpénz jutalmat is utaltatott ki részére az udvari pénztárból. Továbbá a Bányászati Kollégium őt egy belföldi tanulmányútra küldte ki a fontosabb svéd bányák megtekintésére; ezt az utat 1691-ben az idősebb Buschenfelt Sámuel askultans társaságában tette meg. (Vogel.)

⁴¹ Ez a rézbánya a XIII. század óta áll fenn; ma jelentéktelen, de a XVII. és XVIII. században a világ egyik legfontosabb réztermelő helye volt. (Guichard.)

⁴² Különösen Olof Henrikson Trygg dolgozott ellene, aki ottani gépmester volt s a legkiválóbb gépésznek tartották. (Vogel.)

²⁴ 1684 őszén. (Vogel.)

²⁵ Baat bárónőnél Fallnäsben. (Vogel.)

²⁶ Ösmöi lelkésszé. (Vogel.)

²⁷ Lars Halenius, aki utóbb helsinglandi lelkész lett. (Vogel.)

²⁸ Anders Spole Dryseliusnak földije volt. (Vogel.)

²⁹ Polhem, miután kiállította az ő. n. depositiókat (egy régi ceremóniát, amellyel az új diákok mindenféle bolondos, sőt gyakran szinte brutális forraságok között az ifjúsági egyesületbe felvették), 1687 november 12-én, tehát 26 éves korában, az upsalai egyetem hallgatója lón. (Vogel.)

mennyiségű víz állott rendelkezésére, mely az összes itteni üzemeket szolgáltatta és így azzal takarékosan kellett bánni.

Ez az ellenvetés súlyosan esett a latban s a legtapasztaltabb gépészek is különbözőképpen vélekedtek. Helyénvalónak találták, hogy előbb kísérleteket végezzenek. A bánya Blanstöten nevű aknájánál, közel egymáshoz, mindkét fajta gépből egy-egy berendezést⁴⁴ állítottak fel⁴⁵ és ugyanazon vízneműség és ugyanazon mélység mellett, a szállítási eredményeket összehasonlították.

A próba oda ütött ki, hogy míg a régi mű bizonyos idő alatt 16 bödön ércet, addig az új szerkezet ugyanebben az időben 22 bödönt hozott fel; — utóbbinak teljesítménye tehát $\frac{1}{3}$ -dal nagyobb volt. Olyan eredmény, melyet maga Polhem sem remélt s amely maga után vonta, hogy ezt a szállítógepet több helyen építették be s a bányaművek nem csekély öröme és hasznára mindenütt további javításokat eszközöltek rajta. A blankenstöteni aknában létesített mű 39 éven át teljesített kifogástalan szolgálatot, anélkül, hogy a rudazatokat újjá kellett volna váltani. Még tovább is üzemben tartották volna, de az akná az összeomlás veszélye fenyegette és jónak találták a gépet máshová áttelepíteni.⁴⁶

Röviddel ezután Polhammar úr külföldi útra⁴⁷ indult, hogy új mechanikai találmá-

⁴⁴ Polhem berendezésének rajza Vogelnél 309. oldalon látható.

⁴⁵ 1694 nyarán a két berendezés készen volt és augusztus 1-én Lybecker asszesszor jelenlétében hajtották végre a próbát. (Vogel.)

⁴⁶ Ezen időtájt talált föl Polhem egy fából szerkesztett dugattyút, mely börtömítés nélkül működött, míg az addigi szivattyúdugattyúk börtömítéssel voltak ellátva. A kísérletek a dugattyú teljes használhatóságát igazolták. (Vogel.)

⁴⁷ Érdekesek ennek az utazásnak az előzményei, melyeket Vogel ekkép ír le: „1694-ben, egy január végi napon, Polhemet a Bányászati Kollégiumba hívták, hogy néhány technikai kérdésben felvilágosítást adjon. Ekkor a Kollégium akkori elnöke, gróf Fabian Wrede és Polhem Kristóf között a következő párbeszéd folyt le. Ö Excell.: „Ért-e az algebrához és hol tanulta azt?” Polhem: „Részben Upsalában, részben könyvekből.” — Ö Excell.: „Vannak-e inventiói és spekulációi?” — Polhem: „Igen.” — Ö Excell.: „Vannak-e könyvei?” — Polhem: „Igen.” — Ö Excell.: „Van-e kedve utazni?” — Polhem: „Igen.” — E rövid és száraz beszélgetésnek az lett a következménye, hogy a Bányászati Kollégium XI. Károly királynak előterjesztést tett, mely el is fogadtatott, azzal, hogy három év tartamára évi 300 tallérrel kiküldetik. Ehhez még az az 500 tallér fizetés járult, melyet Polhem 1691 óta élvezett.”

⁴⁸ Sept. 25-én; — az ütlevelet, mely „noster Christophorus Polhammar studio bonarum artium, praesertim in lia, quae rem metallicam spectant” részére állított ki, maga a király írta alá. — Az útirány Németország, Hollandia és Anglia, majd innen vissza ismét Hollandia, Párizs, Strassburg, Basel, Aarau, Schaffhausen, Ulm, Augsburg, Nürnberg, Lipse, Freiberg, Drezda voltak; azután Északnémetországon és Dánián át Stockholmba (1695) tért vissza. Eddigi utazása, Baschenfelt Lipseben megbetegedett s innen egyedül tette meg a további utat. Itáliába és Magyarországra is el akart látogatni, pénze azonban kifogyott. (Vogel.)

nyok és berendezések felfedezése végett, még intenzívebb ismereteket szerezzen. Természetesen sehol sem mulasztotta el megsejlelni az egyes helyek ama létesítményeit, amelyek mechanikai szempontból jelentőséggel bírtak; így a malmokat, fűrésztelepeket, gyári és bányagépeket, szilipműveket és mindenféle kéziszerszámokat. Mindezeknek, lelkebe vésődött, jól elrendezett és világos képét magával hozta Svédországba, mert kitűnő tehetségéről fogva mindent tökéletesen tudott elképzelni. Csodálatos, hogy ily nagyszámú és különböző szerkezetű gépek fejbentartásához sem skizzekre, sem leírásokra sohasem volt szüksége, mint ahogy hasonló segédeszközöket a saját spekulációjánál sem vett sohasem igénybe. Mindent a legapróbb részletekig az ész szemeivel látott, anélkül, hogy a most említett külső érzékelésnek támogató és kiegészítő szolgálataira lett volna utalva.

Visszatérése után kimerítő jelentést tett az illetékes helyen⁴⁸ mindarról, amit utazásai közben látott, tapasztalt és végzett; — azonban ezeknek óriási tömege meg nem engedi, hogy valamennyit érintessük. Az a rövid idő, mely rendelkezésemre áll, nem elegendő ahhoz, hogy ebbeli érdemeit felsorolhassam s még kevésbé, hogy azokat részletezhessem. Csak egyet akarok példaképpen fölemlíteni.

A párizsi matematikusok Polhammar úrnak megérkezése idején, 1695-ben, azzal a problémával foglalkoztak, miképpen lehetne egy olyan óraművet összeállítani, mely az általános európai idő mellett, a török, zsidó, babiloni és itáliai órákat is mutatná és ütné. Közismert, hogy a törökök a nappalnak tartamát a nap felkelte — és leszállásához képest osztják be s ugyanezt teszik az éjszakával is, nem lévén figyelemmel arra, hogy a nappal nyáron hosszú s télen rövid, az éjszaka viszont nyáron rövid és télen hosszú. A babiloni és itáliai óraművek a reggelt, illetőleg az estét a napnak fel-, illetőleg leszállásától kezdik s ehhez képest tesznek különbséget a nappal és az éjszaka között.

Mikor Svédországnak ebben az időben a francia kir. udvarnál működő követe, Envoye⁴⁹ Conström úr, Polhammar úrnak elbeszélte, hogy mennyire szorgoskodtak Párisban egy ilyen óramű megszerkesztésén és a munkával, mert igen körülményes volt, végül is felhagytak, — Polhem úr odanyilatkozott, hogy a problémát nem is találja olyan súlyosnak, mint amelynek megoldására nem vállalkozhatnék, mert az upsalai óramű összeállítása közben már annyira beleszokott az efféle spekulációba, hogy a nehézségeket és ezek leküzdésének módját pillanatok alatt áttekintheti. Envoye úr biztatta, hogy gondolkozzék a kérdésen. Ezt Polhammar meg is tette és hamar-

⁴⁸ A Bányászati Kollégiumnak. (Vogel.)

⁴⁹ Az „Envoye” azó Conström hivatását jelzi a követ.

san egy modellt készített elképzeléséről. Conström úr, ki a svéd nemzet becsületét minden vonatkozásában a szíven viselte, nyomban tudatta a francia matematikusokkal és különösen a híres Perault úrral, hogy problémájuk megoldást nyert. Perault ismerve a nehézségeket, nem akart hinni túleinek, hogy azok oly könnyen volnának leküzdhetők s nagyot barmult, amikor Polhammar a maga találmányát neki bemutatta. Igéretet tett, hogy e munkáért királyánál tisztesseges jutalmat fog részére kiosztólni és a modellt magánál tartotta. Polhammar úr az óraműnek és ütőszerkezetének sajátkezű elkészítésére is vállalkozott. Ezután Perault úr többé nem jelentkezett, ami Polhammar úrnak nem csekély csodálkozását váltotta ki. Svédországba visszatérve, mégis összeállított egy ilyen óraszerkezetet, ami annál körülményesebb volt, minél pontosabban alkalmazkodott a stockholmi horizonthoz, mely a nyári és téli napok között nagyobb különbséget mutat, mint Párisban. Nem sokkal később a Polhem úr által átadott modell után, Párisban is előállították ugyanazt a találmányt és pedig a legpompásabb és legdrágább kivitelben, mert állítólag az óraművet a francia udvar a török császárnak küldötte ajándékba. Párisban nyomtatott leírás is megjelent róla, amelyben eredeti feltalálókép — Envoye Conström úr figyelmeztetése folytán — Polhammar úr volt megnevezve.⁵⁰

Amint Polhammar úr 1697-ben külföldi utazásairól, hollandi, francia- és angolszászi mechanikai kincsekkel megrakodva, visszaérkezett, első gondja volt azoknak a módoknak a megállapítása, amelyekkel tapasztalatait hazájának hasznára legkiadósabban gyümölcsöztetheti. Nálunk akkoriban kevés alkalom nyílt az efféle technikai segédeszközöknek igénybevételére, mert olyan berendezések (ha a malmoktól, bányáktól és pörölyművektől eltekintünk), amelyeknél alkalmazást nyerhettek volna, nem léteztek. Először azzal a kezdeményező javaslattal lépett fel, hogy egy mechanikai laboratóriumot kell föllátni, melyben az általa feltalált, valamint a külföldről hozott és tökéletesített gépeknek modelljei⁵¹ volnának elkészítendőek és a jövő számára megőrzendőek. A tervet mindenképpen célravezető volt és csakhamar belátták, hogy egy ilyen kiváló elmével szemben, aminőt a természet csak rit-

kán ajándékoz a társadalomnak, nem szabad közömbösséget tanúsítani. És valóban, anyagi eszközöket szavaztak meg a laboratórium részére⁵² s a munka meg is kezdődött benne. Am a rákövetkező háború⁵³ minden nélkülözhető pénzt felemésztett és tudjuk, hogy háborús időkben csupán azt tekintik nélkülözhetetlennek, ami hadi célokat szolgál. A folyósított összeget tehát ismét visszavonták, és az intézet elcsorvadt.

Bár a laboratórium vajmi rövid ideig működött, néhány gépet ezalatt is elkészítettek.⁵⁴ Van közöttük egy, melyet e tárgykörben annál inkább kell felemlíteni, mert az általa elérendő cél a legfontosabbak közül való. Arra volt ugyanis hivatva, hogy tapasztalati adatok nyújtásával azoknak a törvényszerűségeknek megállapítását tegye lehetővé, amelyeknek szemmel tartásával a legkövetkező és legelőnyösebb vizierőművek szerkeszthetők;⁵⁵ mert eladdig e tekintetben csak az építőmestereknek bizonytalan és egymástól különböző egyéni véleményei voltak mérvadók.

A szóban forgó kísérleti berendezés közönséges vízi kerekekből, a hozzájuk tartozó facsatornákból és egyéb felszereléseikből állott s működését, az üzemvíz mennyisége, folyásának gyorsasága és esése, valamint a gép nagyobb vagy kisebb megterhelése és a vízi erőművek-nél előforduló más körülmények tekintetében, tetszés szerint meg lehetett változtatni. Ezen mű segélyével rendkívül sok kísérletet végeztek és eredményeiket jegyzékekbe foglalták, amelyek azután a publikummal közöltetve és különböző könyvekben megőrkítettetve, az építőmestereknek adandó alkalommal tájékoztatásul szolgálhattak. Örömmel és csodálkozva látjuk, hogy az így nyert adatok mennyire megközelítik azokat a törvényszerűségeket, melyeket ugyane tárgykörben később a matematika a saját módszereivel leszögezett.

Épített azonban Polhammar úr egy másik művet is, mely az építőmesterekre a rojtély ingerével hatott s a szerencsés feltalálói tehetségnek erejét éppoly meggyőzően mutatja, mint amilyen lenyűgöző fénnel a többi alkotásából is kisugárzik. Vajmi természetes, hogy ha valamely folyóval egy gépet akarunk hajtani, akkor vagy a vizet kell a géphez vezetnünk, vagy utó⁵⁶ít a víz mellett kell felállítanunk. Na-

⁵⁰ A kir. kormányzat az akkor még kiskorú XII. Károly nevében a Bányászati Kollégium pénztárából évi 1500 tallért exstibben utalt ki a Laboratórium céljaira, amelyből évi 300 tallért Polhem igazgatói tiszteletdíj címén kapott. (Vogel.)

⁵¹ Melyet Svédország az 1699-ben szövetséget Oroszországgal, Lengyelországgal és Dániával kötött; kezdetben több győzelmet arattak a svédek (Narva 1700), később azonban elfordult tőlük a szerencse és Pultavánál (1709) majdnem egész hadseregük odaveszett.

⁵² Lásd pl. az esztorgályozó gépet Vogel 345. old. 31. ábra.

⁵³ Ez a „vízi Laboratórium” az intézménynek külön osztályát képviselte. A vonatkozó kísérleti berendezés ábrája Vogelnél 316. oldalon.

gyon nehéz elképzelni azonban, hogy egy folyó, mely a bányától¹⁶ negyedmértőföldnyire fekszik, ennek a bányaműnek valamilyen szolgálatot nyújthatna; építőmestereink mégis megkísérelték e hihetetlen gondolatnak rudazatos szerkezetek útján eszközölt megvalósítását. De az eredmény távolról sem felelt meg szándékaiknak, mert a forgótengelyek és a karok helyes állásáról — amitől elvégre minden függ — nem bírtak kellő fogalommal. Polhammar úrnak volt fenntartva, hogy ezt a nehézséget leküzdje s a rudazatokat igen tekintélyes távolságra alkalmazza, anélkül, hogy a szerkezet hatóereje bármiképp is csökkent volna, mely szempontból a hegyek és a völgyek okozta helyi kedvezőtlen viszonyok sem képeztek akadályt.

Megjavította továbbá és kifejlesztette e találmányát egy másikkal, mely kettős forgásból állott, olyképp, hogy a rudaknak ide-oda járó mozgása körszerű mozgássá volt átalakítható, minekfolytán tengelyeket, hengereket és kötéldobokat is lehetett vele megfelelő üzemből tartani. A most említett rudazatos berendezéseket először a fahlunji bányánál, majd Hunobóban, Betsbergben és más helyeken, Polhem úrnak közvetlen felügyelete alatt, létesítették; később pedig rendkívüli teljesítőképességük és a velük kapcsolatos tetemes költség-megtakarítás okán úgy Svédországban, mint a külföldön mindenütt utána csinálták. Polhammar maga, ezt a rudazatos, kettősforgású művét, melynél a köteleket rudak pótolták, a szállító- és vízemelőgépek sorában a legjobb találmányának tartotta,¹⁷ már csak azért is, mert zavartalan és tökéletes működésének biztosítása kimondhatatlanul sok fáradságba került. Örömmel tapasztalta, hogy munkásságát a külföldön is megbecsülik, így a Harzban, a hannoveri bányaműveknél kizárólag ezt a gépfajtát alkalmazták. Egy lángeszű mesternek ítélete és a pártatlan külföldnek szemmel látható elismerése több hitelt érdemel, mint a tudatlanság és irigység gánccsava, mely miatt Polhem úrnak oly gyakran volt oka panaszkodni.

Polhammarunk találmányainak óriási tömege vonja maga után, hogy azokból a gépekből, melyek feltalálójuknak örök becsületére váltak, igen sokat hallgatással vagyok kénytelen mellőzni. Ide tartozik a hatalmas szállító-gép a Kormány-aknáknál, a nagyszerű viziművek XI. és XII. Károly király-, valamint a Frigyes király- stb. aknáknál. Túlnyomó részük az említett azonos alapelveken épült fel ugyan, de mégis mesteri elme nyilatkozik meg bennük a különböző helyi viszonyokhoz való alkal-

mazkodás szempontjából, mely azokat esetenként biztos szemmel felismerte és a leggondosabban mérlegelte.

Polhammar úr neve és érdemei szomszédainknál már közbeesülésben állottak, amikor 1707-ben I. György, hannoveri választófejedelem és később angol király, Hannoverbe hívta, hogy a harzi bányagépeket megjavítsa.¹⁸ Saját műveink csak hat hónapig tudták az ő személyét nélkülözni s ő illendőbbnek vélte, hogy inkább hazájának szolgáljon, mintsem az idegen fejedelem csábításainak engedjen, aki őt magánál tartani iparkodott. De hogy Polhammar úrnak tudását a lehetőséghez képest kihasználja, mindjárt Hannoverből való távozása után két ügyes emberét Svédországba küldte, hogy tőle a bányászati mechanikát és pedig az egyik teoretikus, a másik gyakorlati tekintetben elsajátítsa, mert a harzi bányáknál eltöltött rövid idő alatt is arra a meggyőződésre jutottak, hogy Polhammarnak e két irányban tanúsított messze elágazó ismeretét csak több tanítvány között felosztva lehet megtanulni. Kár, hogy a tökéletes mechanikus harmadik tulajdonsága, nevezetesen a feltalálói képesség el nem sajátítható. A természet ugyanis fenntartotta magának a jogot, hogy ezt a tehetséget tetszése szerint szabadon adományozhassa. A visszajött tanítványok szolgálatainak oly kiváló hasznát vette a harzi bányászat, hogy Polhem úrtól nyerendő további kiképzés és újabb találmányainak pontos megismerése céljából, néhány év múlva ismét két tisztet küldtek ki. Abban a megtiszteltetésben volt tehát része, hogy Németországnak, a svédek által tőle kiköleszött műszaki ismereteket most kamatoszul visszafizethette.¹⁹

Északi Dádalusunk elméje és munkássága azonban nemcsak a bányá- és másféle gépészet terén aratott babérokat, mert ugyanolyan bokros érdemei voltak a hazája érdekei szempontjából szintén elsőrangú fontossággal bíró víziépítészeti²⁰ különböző ágazataiban, mint például a gátak, hidak, csatornák, stb. körében is. Igen, ő még többet is alkotott volna, ha ez kizárólag csak rajta múlik volna. A mechanikának ez a része különleges hidrosztatikai és hidraulikai elméletet kíván. A gyakorlati iránya is sajátos nehézségekkel küzd,

¹⁶ 1707-ben tett harzi utazásának és ottani szereplésének körülményeit hivatalos akták alapján közli Calvör I. rész III–III. old. — Polhem az aknáktól súlyának szemelgetése céljából végtelen kötelet alkalmazott. (Calvör, II. rész 33. old.)

¹⁷ Hogy tanítványai csakugyan sokat sajátítottak el mesterüktől, mutatja a Leopold I. művének 57. oldalán és XXXII. sz. tábla II. ábráján bemutatott, forgó csappal működő rudazatos szerkezet, melyről a szerző ezt írja: „Ezt a szerkezetet újnak nevezik, mert csak néhány év előtt állította fel Harzban a híres svéd mechanikusnak, Polhemnek egyik tanítványa, de most már Mannsföldön és más helyeken is utánozzák, amennyiben nagy eredményeket lehet vele elérni.” Minden bizonnyal ez is Polhemnek találmánya volt.

¹⁸ Egy tőle származó vizimű modelljének rajzát találjuk Vogelnél a 317. oldalon az 5-ik ábrában.

melyek semmi esetre sem csekélyebbek, mint azok, amelyek a mechanika egyéb részeiben lépnek föl. E téren első találmánya a Carlscrona melletti lyckby-i malom gátja volt, melynek elkészítését azért bízták rá, mert a külföldről meghívott építőmesterek eredmény felmutatása nélkül voltak kénytelenek elvonulni és látni, hogy a víz ereje miképp döntötte halomra az általuk durva sziklakövekből összetákolt falazatot.

Carlscronai tartózkodása alatt, 1712-ben értesült egy Sheldon Károly hajóépítész úr által már régebben megszerkesztett és javaslatba hozott dokknak építési tervzetéről. A háború és más kedvezőtlen körülmények eddig megakadályozták a vonatkozó munkának megkezdését. A dokk létesítésével úgy a király, mint az ország szempontjából bekövetkezendő óriási előny és talán a kérdés megoldásának különös nehézsége indították Polhem urat arra, hogy e munkálatok kivételének legalkalmasabb módozatairól gondolkodjék. Ha két oly férfiú, mint amilyenek Polhem és Sheldon urak voltak, fejtét összedugta, csak valami tökéletes alkotás szülehetett meg.

Miután az ügyet közösen megtárgyalták, Sheldon úr 1716-ban egy újabb tervet dolgozott ki és ahhoz a dokknak modelljét is csatolta. Mindkettőt néhai XII. Károly királyunknak bemutatották. Az abban foglalt javaslat oda irányult, hogy a dokkot a szilárd közetbe kell bevágni és a vizet az előmunkálatok alatt elvezetni, mert itt a Keleti-tengerben hiányzik az Óceán legtöbb helyének az az előnye, hogy a víz naponként kétszer húzódik vissza és így a munkásoknak elég időt enged, hogy teendőiket elvégezhessék. Ez az elvezetés olyan körülmény volt, melyben Sheldon úr több nehézséget látott, mint az összes többi munkálatokban. Alázatos felterjesztése Polhem urat említette, mint akinek eszébe és tapasztalatait kellene igénybevenni. A javaslatot a világosan gondolkodó fejedelem kegyesen elfogadta és Polhem parancsot kapott a nem mindennapi műszaki feladat megoldására. Mindenekelőtt a tengerfenékről a kimeredő sziklákat és a homokot eltávolították, azután a hegy vízalatti lankáján egy rést vágtak ki ott, ahol a gát emelését tervezték. Most megkezdődött a félkör alakú gát építése; átmérője 70 láb, mélysége 24 láb volt. A gátat egészében a víz fölött állították helyre, még pedig olyan ferde alappal, hogy a lankához simulhasson; s végül a víz alá süllyesztették. Némi segítséggel rövidesen az ép közelethez illeszkedett. A mesteri mű — reményen felül és általános csodálkozásra, — még ugyanabban az évben teljesen elkészült.

Hogy e bámulatos carlscronai²¹ építmény Polhem és Sheldon urak eredeti terveitől el-

²¹ Az 1680-ban XI. Károly által alapított Karlskrona ma több mint 27.000 lakossal bír és Svédországnak főhadikikötője.

térő, milyen későbbi változtatásokon ment keresztül s hogy a módosítások milyen rosszul sülték el, hogy továbbá — miután a kemény sziklát az idegenből hozott építőmesterek szétrobbantották s helyébe hollandi téglából és cementből készült falat húztak, — Sheldon úr, amennyire tőle tellett, újból milyen javításokat eszközölt a dokkon: — ezeknek taglalása nem tartozik reánk, mert létesítésüknél Polhem közreműködése már nem vétetett igénybe.

Ugyanezen időtájt elhatározta XII. Károly király Ő Felsége annak a nagyszabású műnek munkabevételét is, melynek már a korábbi svéd királyok szándéka szerint is az volt a célja, hogy a Nyugati és Keleti tengert²² — folyókkal és tavakkal széttagozott tartományaikon keresztül — egy vízi út segítségével kapcsolja össze. Nem lehetett kérdéses, hogy ezt, az ország javát oly közelről érintő munkát, kire bízzák? Polhem úr ügyessége a hivatalos körök és az egész társadalom előtt sokkal ismertebb volt, semhogy mindjárt nem ő reá gondoltak volna. A királynak kegye és jóindulata sokoldalú, értékes és hű szolgálataiért őt nemrég címeres nemességgel és kereskedelmi tanácsos címével tüntette ki. Most tehát a csatorna műszaki előállítására ügyében vele kötötték meg a szerződést oly értelemben, hogy annak 150.000 tallér rézpénz összköltségén 5 év alatt el kell készülnie.

Az volt a szándék, hogy Gothenburgból a göthai Elben s folytatólag a Trollhata melletti vízesésen át, néhány zsilip segítségével a Wäner-tóhoz, innen folyókon és csatornákon a Wetter-tóba, s azután a Motala-folyón Nörkiöpingnél a Keleti tengeri Braviek-ig lehessen jutni. Minden kétségen felül áll, hogy ez az út elsőrangú országos jelentőséggel bír, s alig várjuk a műnek újból s oly erélyes munkabevételét, hogy egy mielőbbi szép napon gyümölcseit élvezhessük. Mert akkoriban alig fogott Polhem úr az ú. n. Károly-árokban egy zsilipnek felszereléséhez, mely a Gothenburg és Wennerburg közötti utat lett volna hivatva megrövidíteni, — bekövetkezett a királynak végtelenül sajnálatos elhalálozása, s ennek következtében a munka holtpontra jutott. Valószínűleg az ország pénzügyeinek ziláltsága okozta, hogy az építést csak 1743-ban kezdhették meg újból, amikor Polhem úr, előrehaladott kora dacára, elvállalta, hogy a helyszínén állandóan jelen lesz s a terv végrehajtását műszaki tanácsaival, skizzek és modellek nyújtásával előmozdítani fogja. Ebbeli kötelezettségeinek holtáig eleget tett. Különösen merész és csodálatraméltó az az eszméje, mely a trollhattai vízesés mellett levő zsilip²³ konstrukciójában nyilatkozott meg. Mintán

²² A Keleti és Északi tenger mesterséges házódást által való összekötésének gondolatát először Brask János püspök 1516-ban vetette föl.

²³ 1718. Polhemnek e munkánál Swedenborg mérnök segédkezett.

¹⁶ A Wasa Gusztávától származó királyi család trónraléptéig a svéd bányaművelés kezdetleges volt; ennek utódai azonban külföldről, főleg Németalföldről és Németországból hozattak szakembereket, különösen IX. Károly. (Vogel.)

¹⁷ Egy ilyen szerkezet leírása Calvör I. rész 46. oldalán és ohhez tartozó ábrája Tab. VII-ben található.

egy elgátolást létesítettek, hogy a víz alatt dolgozni lehessen, a kemény sziklában egy bottíves folyosót vágtak ki oly magassággal, hogy abba egy hajó leeresztett árbóccal be tudott menni, majd ugyanezen kösziklában egy tágas függőleges aknáat törtek fel a víziút felső szintjéig, úgy, hogy a hajó ezen az aknában felemeltetve, fent nyugodt vízre juthatott s így a borzasztó zuhatagot kikerülhette, melyen pedig az igen vastag rönköket és szál-fákat sem lehetett leszatolni, mert azokat összezúzta. Ily módon teremtett lehetőséget Polhem úr műszaki tudása arra, hogy a szik-lák, melyek egyébként a hajózás szempontjából veszélyt és hátrányt jelentenek, most ennek kitűnő és biztos segédeszközök nyújtottak a vízi út folytatására.¹¹

Feleslegesnek tartom Polhem úr amaz alkotásairól bővebben szólni, melyeket az utóbbi években a stockholmi déli gátnál létesített, mert e munkálatok mindnyájunknak szeme előtt voltak le és egészen frissen élnek emlékezetünkben. E mű építése sokkal több nehézséggel járt, mintahogy azt megkezdése előtt elképzelni lehetett és befejezése után látható; — amennyiben egy sereg technikai fogást és expedienst kellett igénybevenni, hogy az akadályok, melyek a víz elgátolása közben minduntalan fölmerültek, leküzdésének; — egész tömegét láttuk az újonnan fel-talált mindenfajta szivattyúknak, emelő-gépeknek, járgányoknak és taposó kerek-eknek, melyek percnként 200 vödör vizet merítettek; — és láttuk, hogy amikor a még oly hatalmas szivattyúk sem voltak képesek a csatornát víztől mentesíteni, miként kellett a vonatkozó faszerkezetet a szárazon helyre-állítani, miként lebegett ez a faalkotmány, mint valami óriási dereglye a csatorna felett s azután lassan-lassan leereszkedve, mikép foglalta el rendeltetési helyét.

Nézzük most nagy Polhemünket egy má-sik szempontból, mely őt ép oly kiválónak mutatja, mint amilyen jeles ember az előbbi tekintetben volt, nevezetesen abban az irány-ban, hogy mikép iparkodott a svéd manufak-turák karjai alá nyulni.¹²

Külföldi utazásai közben tapasztalta, hogy más nemzetek gyáraik, manufaktúráik és iparuk útján miként növelték hírnevüket és anyagi jólétüket. Elszomorította a tény, hogy hazájában mindezekre oly kevés gondot fordítottak. Aggodalommal figyelte meg, hogy a külföld esze és szorgalma, miként emeli — nem csekély károsodásunkra — hatalmát, gazdag-ságát és tekintélyét. Mondani szokta volt Polhem úr, hogy szégyenkeznie kellett nem-zetének e mulasztásai és tunyasága miatt;

¹¹ „Trollhattan mellett még ma is láthatók a meg-kezdett munkálatoknak emlékei, különösen a Polhem-szilip, mely e nagy építőmester merészségének és ze-nalitásának hatásos tanúja.” (Guinehard.)

¹² Egy általa feltalált anemometer rajzát Vogel a 317. oldalon a 6-ik ábrában mutatja be.

— elhatározta, hogy visszatérése után tohét-ségéhez képest Svédországban is megindítja néhány manufaktúra berendezését. Mihelyt úgy vélte, hogy a kérdés megoldásra érett, az elhunyt elnökkel, a módos és ügyes Stiern-cronával szövetkezett s megteremtette 1700-ban a Thablandában (Dalecarlia) fekvő vasmű mellett a hazai vasat, acélt, vörös- és sárga-rezet feldolgozó, közismert stiersundi manu-faktúrát. Ha Polhem úrnak — az ipart tech-nikailag támogató hasonlíthatatlan elmele mellett — az óvatos alapítás, a kedvező prive-légiumok és az itt előállítandó cikkeknek és mesterségeknek megfelelő ismerete elegendő lett volna: — akkor ez a berendezés úgy az alapítók, mint a nemzet érdekei szempontjából kétségtelenül egyik legmaradandóbb, leg-nagyobb és legnyereségesebb vállalkozás jelle-gével bírt volna; — ám a tapasztalat mihamar megtanította őket arra, hogy milyen nehéz a megrontott ízlést és megrögzött szokásokat ki-irtani és azokat az akadályokat legyőzni, me-lyeket külföldi ármány és a vele kapcsolatos önzés egy új mű útjába állít, hogy megszer-zett előnyös helyzetét az árucikkeknek keres-kedelmé és ipara útján megtartsa.

Stiernsundban oly sok telep keletkezett, hogy fel sem sorolhatom. Mellőzöm tehát a nagyszabású berendezések, így a vaslemezek és pántok gyártására szolgáló hengerek, ollók, sajtoló-, csavar- és reszelőgépek stb. leírását. Ezeknek egy részét már korábban mások is alkalmazták, azonban Stiernsundban jelenté-kenyen megjavították.

Csupán két művet emelek ki, melyek jog-gal váltották ki minden szemlélőnek csodá-latát s amelyeknek összes részeit Polhem ta-lálta fel. Az egyik: vízerő igénybevételevel órákat állított elő, még pedig úgy, hogy — az alkatrészek összeillesztésétől eltekintve — ott emberi kéznek semmi dolga sem, vagy nagyon kevés akadt. Az óra valamennyi kereke, — fogakkal, tengelyekkel, hajtószerkezetük-ke, — bizonyos gépeken a legtokeletesebb ki-vitelben készült, amelyek az a célra rendelt fémlemezeket levágták, kiesztorgályozták és kihengerelték. A szerkezet a kérdéses fém-lemezeket egy vízzel hajtott önműködő gép alá vezette, mely réseket vágott ki rajtuk s ily módon a fogakat kiképezte. Az állvány-zatot, a nyilakat s más síkoldalú órarészeket szintén gépek simították ki; emberi kézre csak az adagolásnál és a feldolgozott termékek ki-húzásánál volt szükség.¹³

A másik mű cinezett vashádogból kisebb-nagyobb tálat és csészéket alakított ki. Az ezen edények gyártására rendelt fémdarabokat bizo-nyos gépeken megfelelően kimélyítették, kikere-kítették, pácolták és becsiszolták; azután e fél-gyártmányokat vízzel hajtott kis pörtyök alá helyezték s mindaddig kalapáltatták, amíg

¹³ Az óra fogaskerekeinek előállítására szolgáló gép szerkezetét lásd Vogelnél 340. oldalon 25. ábrában.

mint kész árucikkek ki nem kerültek. Az edény a pörtyözés alatt nem körben, hanem spirális vonalakban haladt és pedig eleinte, amikor a peremet érték az ütések, lassan, majd a középpont felé jövet, egyre gyorsab-ban; — mindez harmónikusan, a szűkülő körök nagyságához mértén történt, úgy, hogy az ütések mindenütt egyenletesen követték egymást. El munkánál a kalapács minden ütés után letisztították, hogy a cinezésen foltokat ne ejtsen, mimellett az ütések villámgyorsan estek. Amint az edény elkészült, a kalapács önmagától állva maradt, s ekkor új fémdara-bot adagoltak.¹⁴

Mindezt, emberi kéz közreműködése nél-kül, egyedül és kizárólag a gép végezte. Egy-egy vízikerek 18 pörtyöt tartott üzemben, me-lyek azonban úgy voltak berendezve, hogy tetszés szerint akár valamennyit, akár csak néhányat lehetett működtetni. A főcél oda-irányult, hogy a vízfolyás, mely a természet-nek ingyen ajándéka, a költséges emberi erőt helyettesítse. Az, aki egy személlyel ugyan-annyi munkát tud végeztetni, mint amennyire különben kettő sem képes, valóban megdup-lázza az ország dolgos kezeit. Felette kívána-tos volna tehát, hogy ezek a berendezések úgy annak kipróbálása végett, hogy mire képes az emberi értelmi erő, mint a velük kapcsolatos rendkívüli előnyökért újból létesíttessenek, mert a most leírtakat egy végzetes tűzvész már régen elhamvasztotta. Ezt a társadalom az ő méltó fiától, Polhem úrtól várja, aki annyi buzgalommal lépett kitűnő atyjának nyomdokaiba.

Szöveggyáraink¹⁵ szintén sokat köszönhet-nek Polhem igyekezetének. Ennek tanúságai sokkal számosabbak, semhogy előadhatnám őket. Kétféle harisnyakötőgép, egy szalag-szövőgép, melyen egyszerre hat szalagot lehet előállítani, egy csévelő-, egy nyírógép, egy-egy gép gyapjúfésülésre, cérna- és kötélfonásra s más egyébeken élesen szóló jelei az ipar fellen-dítésére irányuló hazafias lendületének és ön-feláldozó fáradhatatlanságának.

Ami a mezőgazdaságot illeti, alig van ágazata, melyet Polhem úr találmányaival megjavítani nem iparkodott volna. Az ő vető-gépei, ekője, boronája, cséplőgépe, az a talá-lmánya, mely a háztetőknek gye és fa igény-bevétele nélkül, nyírfakéreggel való helyre-

¹⁴ Idevonatkozó néhány berendezés ábráját lásd Vogelnél 340. és 341. oldalon 26–29. sz. a.

¹⁵ „A textilgépek terén már Polhem Kristóf is több fontos felfedezést tett, különösen az ő idejében fel-virágzott trikógyártás körében. Így a falusi Polhem-múzeumban sok, lábbal hajtott harisnyakötőszék lát-ható, amelyek a dalarne-i Stjernsundban a XIII. század elején alapított manufaktúrában készültek. Egy szalag-szövőgépet is talált fel több szalagnak egyidejű előállít-ására, egy szövétvágo ollót, egy gyapjúmosó gépet, egy szövetszövő gépet stb., s kigondolt egy sereg szel-lemes szerkezetet, mint szövészéket, takácsnemesnyát (Karde), amelyek azonban gyakorlati munkások híján kivételre nem kerültek.” (Guinehard.)

állítására vonatkozik, előnyös szélmalmai,¹⁶ javított vizimalmai,¹⁷ önműködő téglavetői s más offélék bizonyosságai lankadatlan felfedező elmeerejének és a haza szolgálatára irányuló komoly készségének. Ha e gépek egy részét még nem vették általánosan használatba, an-nak okát a megszokás nagy hatalmában talál-juk, mely a meglevőhöz görcsösen ragaszkodik és a még oly előnyös újításoktól is ride-gen elzárkózik. Csak az idő, mely a megszo-kást kifejlesztette, fogja azt egyedül kiirt-hatni.

Mindinkább érzem, Uraim! miként tor-nyosul fejem fölött svéd Archimedesünk talá-lmányainak tömege¹⁸ és mennyire csekély az én szólási képességem azok értékelésére. Külö-nös dicsékvéssel kellene megemlékezni a casseli pénzverő gépről,¹⁹ melyet Vilmos her-cegnok kívánságára 1738-ban állítottak fel s mely szintén ünnepeitünknek találmánya s fia Polhem úr, az udvari apród által készítettett. Le kellene írnom az admirális flottája ré-szére szolgáló stockholmi daruszerkezetet, a Waxholm melletti mostani gátakat, azt a találmányát, mellyel az ágyúkat és mozsara-kat kompokra lehet hozni, a bahusi vidék szá-mára tervezett sófőzőművet, mely a feltaláló fejében már egészen készen volt, de kivételre nem került, azokat a gépeket, melyek az ágyú-golyók csiszolására szolgálnak,²⁰ stb., — de Polhem úr hírneve sokkal gazdagabb, semhogy dicsőségének egy részéről, a kisebbítés veszélye nélkül, nem tudna lemondani.

Eltekintve attól, hogy Polhem úr ily mó-don szüntelenül temérdek munkával volt el-halmozva, mégis időt szakított, hogy az iro-dalmat is a gépészetbe, természettudomá-nyokba, kézműiparba, köz- és magángazda-ságba vágó, finom és alapos írásainak egész tömegével gazdagítsa. Egyesek önállóan kerül-tek ki a sajtó alól, mások a Tudományos Aka-démia kiadványait²¹ ékesítik, a legtöbbjük azonban csak kéziratban van meg. De számuk még nagyobb volt, ám közülük igen sok a stiersundi tűzvésznek esett áldozatul. Kívá-natos volna, hogy e nagy férfiúnak hagyatéka,

¹⁶ Többi között a Kir. Modellgyűjteményben egy oly Polhem-féle szélmalom található, mely viharban is megtartja normális menetét. (Vogel.)

¹⁷ Malmoknál használt két számológépnek ábráját lásd Vogel 343. old. 34. és 35. alatt.

¹⁸ Találmányait és műveit Vogel 340–344. oldalakon név és hely szerint sorolja fel.

¹⁹ A casseli pénzverő hengerberendezését lásd Vo-gel 343. old. 32. és 33. ábra.

²⁰ Polhemnek egy bányaszivattyú-berendezését tár-gyalja Calvör, I. Rész, 136. old.

²¹ Vogel említi, hogy Samuel E. Bring a Polhem-Emlékkönyvben 230 különböző munkáját sorolja fel.

²² Az Akadémia kiadványaiban megjelent tanulmá-nyainak címeit lásd Bány. és Koh. Lapok 1933. évfoly. 511. old. — Az itt 1739-ben megjelent s az acélgártás-ról szóló tanulmányát memorandum alakjában a biro-dalmi gyűlés elé is terjesztette, melynek tagjai nagy tetszéssel fogadták. (Dr. Beck 57. old.) — 1714-ben ki-sírt egy matematikai munkát is „Cogitationes mathe-maticae” cím alatt. (Dr. Beck, 24. old.)

az ő mechanikai találmányainak kimerítő leírásával, a köz javára napfényre hozassák.²⁴ Mert habár modelljeik részben a kir. Hadi Szeretárban, részben a Mechanikai Laboratórium gépészeti gyűjteményében őriztetnek, mégis megérdemlik, hogy nyomtatás útján ismertebbé és maradandóbbá tétessenek, amit ily teljes mértékben a modellektől várni nem lehet.²⁵ Az utókor bennük a mechanikai készségekné egy boldog időszakát, valamint Svédországnak és az egész emberiségnek egyik kiemelkedő korát szemlélhetné.

Ez volt nagy Polhemünknek földi élete és működése. Pályája eleinte nehézkesen indult, a végén azonban fényes dicsőséggel fejlődött be.²⁶ Saját munkájával szerezte széleskörű és terjedelmes tudását s ugyanígy kizárólag csak saját teljesítményeinek köszönhetette fokról-fokra emelkedő megbecsülését és kitüntetését. Hazájának páratlan szolgálataival áldozott, a külföld pedig a nemzetközi hírnév koszorúját fonta homloka köré. I. György, angol király, gyakran érdeklődött a svéd Archimedes iránt. I. Péter, orosz császár, 1724-ben csalókat ígértekkel iparkodott alátámasztani tenni. Királyaink jutalmak, címek²⁷ és nemesség²⁸ adományozásával ismételt jelét adták iránta való jóindulatuknak és tiszteletüknek s végül a kir. Északi Csillag Rend²⁹ lovagjává és parancsnokává nevezték ki, mely magas kitüntetés annál értékesebb volt, mert a közönségnek általános tetszése és öröme kísérté. Már életében élvezhette a szerencsét, hogy vele szemben megszűnt minden irigység és hogy őt a haza díszének és jövőjének ismerté kel. E Tudományos Akadémia³⁰ tagjai körében az első, a legtekintélyesebbek és a legérdemesebbek közé tartozott s 1744. év jú-

lius, augusztus és szeptember hónapjaiban az elnöki tisztséget is viselte.³¹

1691-ben házasságot kötött Hofman Máriával³² úrhölgygel, aki 1735-ben hunyt el. Idősebb fiát 1709-ben veszítette el, akinek elhalálózását rendkívül fájlalta, mert mechanikai kérdésekben igen fogékony fejnek mutatkozott.³³ Négy leánya előkelő és tekintélyes férfiakhoz ment feleségül. Megérte az örömet, hogy ifjabb fia és néhány unokája sikerrel léptek nyomdokaihoz. Ifjúságát és érett korát állandóan jó egészségben töltötte el; öregségében azonban gyakran forró láz gyötörte és ezenkívül podagrában is szenvedett. De szellemi erőit javarészt haláláig megtartotta, amikor is egy súlyos lázroham ágyának döntötte s betegeskedésének hetedik napján, augusztus 31-én³⁴ jobb létre szenderült. Elt 89 évet, 9 hónapot és 13 napot. Maradjon meg drága neve hálás és tiszteletteljes emlékezetünkben, amíg a világ kiváló találmányainak gyümölcseit élvezi és amíg a technika és a tudományok, a hazának odaadó szolgálata, erény és becsület körünkben elismerésre talál.³⁵

²⁴ Tagja volt egy másik tudományos egyesületnek, a „Collegium Curiosorum”-nak is és Swedenborggal együtt szerkesztette a „Daedalus Hyperboreus” című időszakos lapot. (Dr. Beck, 57. old.)

²⁵ Aki egy bevándorolt német építésznek volt a leánya. (Vogel.)

²⁶ Összesen 10 gyermeke — öt fia és öt leánya — született, de ezek közül csak a most említettek maradtak életben. (Vogel.)

²⁷ 1715-ben.

²⁸ Polhem tanítványai közül különösen kiemelendők: fia, Gábor; Göran Wallerius, később a Bány. Kollégium elnöke; Daniel Menlös, később a matematika professzora Lundban; Samuel Schiberg és Daniel af Thunberg, mindkettő közreműködött a trollhattai csatorna építésénél. Továbbá: Carl Johann Cronstedt; Augustin Ehrenswärd; Johann Tideman; Peter Elvius és a hírneves Emanuel Swedenborg, aki hosszú ideig Polhemnek asszisztense és hűséges munkatársa volt. (Vogel.) Az utóbbi adta ki 1724-ben az első vaskohászati kézikönyvet „De ferro” cím alatt. (Dr. Beck, 17. old.)

²⁹ A Tud. Akadémia Polhem tiszteletére egy emlékművet is vettetett, melynek egyik oldalát az ő jóiskerűt mellképe díszíti a következő felirattal: „Christoph Polhem, Consil. Coll. Commer”. A másik oldal a következő szöveget tartalmazza: „Natus D. 18. Nov. 1661. Qui suo genio duce summus mechanicos praetergressus Sueciae commoda vixit ad d. 31. Aug. 1751. Reg. Acad. Scientiarum publicam iacturam lugente.” — Halálát a következő felirat siratja: „Eheu! cecidit. Naturae, amicus, nemulus, victor. Mechanice. Ejus gubernaculum, reliquit. Alter. ab. initio, orbis. Archimedes, tertio. Sed. cuius? Tempus. Integro. fere. seculo. voluit. noluit. E. motu. ad. quietem. deducere. Magnum. virum. Magistrum. Christophorum. Pulhemium. collegii. Commerciarii. Commendatorem. ordinis. de. Stella. boreali. qui. In. tempore. et. loco. Motus. excitavit. stupendos. et. dato. puncto. Ipsam. traxisset. tellurem. Veete. fibra. coehleae. Cuneae. trochleae. Plano. Inclinato. Quid. Clives. fano. venerandis. cineribus. Venerandi. et. potentissimi. Senis. Litabimus? Lilia? Et. haec. sua. sponte. ex. ossibus. efflorescunt. Gratiarum. actiones? Et. has. dedimus. et. dabimus. Marmora. Mausolea? Et. ipse. haec. tibi. existit. O! optime. Regalia. aeterna. Fahluna. Caroli—Crona. Trollhatta. Holmia. Documenta. conser-

vant. Artis. ingenii. experientiae. Indigenae. non. emptae. gloriae. superate. invidiae. In. Patriam. affectus. Pronissimil. Candidissimil. Invictissimil. Lassata.

fama. tacente. Saxeo. et. ligneo. ore. Gloriosum. nomen. Mathematici. nostri. annuncient. ista. ventura. post. secula. aetati.”

„Az újabb hazai ásványi nyersanyagkutatás” a Nemzetközi Vásáron.

Dr. granasztól RIHMER LÁSZLÓ m. kir. bányahatósági titkár.

(Rádióelőadás.)

Az április hó 29-én megnyíló Nemzetközi Vásár minden látogatójának figyelmét bizonyára magára fogja vonni a hatalmas, felkiáltójelként égnek meredő, 46 m magas, vas-szerkezetű fúrótorony, a magyar ipar büszke alkotása.

A fúrótoronyhoz közvetlenül csatlakozik a Magyar Kereskedelmi Hivatal impozáns pavilonja és ennek hatszögletű külön épületében mutatkozik be ezidén első ízben az iparügyi minisztérium ásványi nyersanyagkiállítása, a Kereskedelmi Hivatal szakszerű és művészi rendezésében.

Igen tisztelt hallgatóság! első gondolata bizonyára az, hogy beszélhetünk-e mi egyáltalán hazai nyersanyagokról? Hagytak-e számunkra valamit a régi haza felbecsülhetetlen ásványkincseiből a békédiktátumok?

E kérdésekre a megnyugtató feleletet a vásár közönségének — amint átlépik a pavilonunk küszöbét — az állami és magánvállalatok által kiállított és a reflektorok fényében ragyogó hazai olajminták, ércék, kaolinok és tűzállóanyagok stb. fogják megadni.

Az 1900-as években szörványosan megindult nyersanyagkutatás a világháború és a forradalmak után komoly fejlődést vett, majd az iparügyi kormányzat eredményeit lényegesen felfokozva, azt a magyar önellátás szolgálatába állította.

A belépő figyelmét először a m. kir. báró Eötvös Loránd Geofizikai Intézet műszerei kötik le, melyekkel a földkéreg felső rétegeinek tömegelosztását, összetételét és az azokban rejlő hasznos anyagoknak jelenlétét kutatják a geofizika különböző módszereivel.

A geofizikai kutatás a legutóbbi években nálunk is nagy szerephez jutott és értékes eredményeket tud felmutatni. Felvonulnak az egész világon használt Eötvös-féle torziós ingák, s a mesterséges talajrezgések mérésére szolgáló szeizmikus berendezés, amelynek felvevő készüléke ugyanesak magyar tudós találmánya és hazai gyártmány. A földmágneses mérésekkel pedig a föld mélyében levő mágneses hatású anyagokat, pl. a vasércet lehet felkutatni. Püspökladány—Hajdusoboszló—Debrecen izogamma térképei és szeizmikus szelvényei szemléltetik a mérések gyakorlati eredményeit.

A kincstári földgázkutatás a Csonkaországban az erdélyi gazdag gázmezőkről a

Magyarföldre szorult vissza. Grafikonok mutatják az alföldi gázkutak évi termelését, amely az 1927. évi 90.000 m³-ról, 1937-ig 2.700.000 m³-re emelkedett. A legutóbbi évtized alatt az alföldi földgázból 14 és fél millió köbméter, 8000 kalóriás gázt értékesítettünk, a hajdusoboszlói villamosközpontban, a vasúti kocsik világítására és Debrecen városában világítgáz alakjában.

Repülőfelvételek, hatalmas geológiai metszetek, eredeti kőzetekből összeállított fúrószelvény, a Bükk-hegység celluloid domborműve, benne az olajkutakkal, ismertetik meg a vásárt látogató közönséggel Csonkamagyarország első olajterületét, Bükkszék környékét, szegénységünk legnagyobb vigaszt.

A bükkszéki olajkutak egy év óta szakadatlanul adják a napi átlag egy vagon nyersolajat, amely 1937 április 28-tól a mai napig 200 vagonot eredményezett 160.000 P értékben.

A megvizsgált és biztatónak talált olajterület kiterjedése állandóan növekedik. Előttünk barnálk üveghengerekben a bükkszéki nyersolaj és desztillált termékei: a könnyű benzin 2,75%-ban, a nehéz benzin 3,22%-ban a petroleum 18,40%-ban, a gázolaj 37,10%-ban és a maradék nehéz olajok 38,00%-ban, a veszteség csupán 0,53%.

A világ legnagyobb fúróvállalata, az amerikai Standard érdeklődésébe tartozó European Gas & Electric Company, röviden Eurogasco, érdekesen szemlélteti a dunántúli nagymélységű mélyfúrásaival 1935. óta feltárt nyersanyagokat. A vásáron is felállított, 46 m magas fúrótoronyban elhelyezett Rotary fúróberendezéssel 2500 a mélységig kutatják át a föld szilárd kőregét. A félelmetes méretű fúróberendezés működését, a tökéletesen kicsinyített utántölt és nagyszámú fénykép érzékelteti.

Erdekessége a kiállításnak a sopronmegyei mihályi mélyfúrás 1500 m mélységből kiáramló szénsavból készült szárazjég.

A szentadorjáni — a köztudatban rosszul ispeinek ismert — I. számú mélyfúrásból, 1066 m mélységből kiáramló földgáz eddig mért legnagyobb napi mennyisége 450.000 m³ volt. A szentadorjáni II. számú fúrásból 1298 m mélységből 1937 november 25. óta változatlanul napi 5 vagon nyersolaj ömlik a felszínre.

A bükkszéki és szentadorjáni olajtermelés ezidőszereint összesen napi 6 vagon, ami a hazai 60 vagon napi szükséglet 10%-ának felel meg.

²⁸ Találmányainak egy részét ő maga becsátotta nyomtatás alá, majd fia egészítette ki a felsorolást. Megjelent német nyelven is: Schreber: Sammlung kammerwissenschaft. Schriften XII. kötet 414. s. köv. oldalain. (Dr. Beck, 23. old.)

²⁹ 1746-ban megírta „Hazaifas Végrendeletét”, melyet azonban csak halála után, 1761-ben adott ki fia nyomtatásban. Ez a mű a fémkohászat akkori állapotáról és Polhem Kristóf ezirányú mechanikai találmányairól nyújt igen becses felvilágosítást. Vaskohászati anyagának lényeges tartalmát feldolgozta dr. Beck, i. munkájának 17. 21–26., 40., 57., 58., 200., 226., 227., 242–255., 281., 289., 308., 432., 435., 439., 452., 453., 576., 580., 585–588., 593., 598., 600., 601., 610., 621., 622., 863., 865., 1075., 1101–1104., 1108., 1109., 1119. oldalain.

³⁰ Polhem ifjúkori és öregkori arcképét lásd Vogel-nél 300. és 339. old.

³¹ Kora őt, mint az emlékböszödből is kitűnik, „Északi Archimedes”-nek, „svéd Daedalus”-nak, s némely írő „A svéd gépészet atyjának” nevezte.

³² 1716-ban „kereskedelmi tanácsos” lett. (Dr. Beck, 22. old.)

³³ 1716-ban kapta a svéd nemességet. (Dr. Beck, 21. old.)

³⁴ Az Északi Csillagrendet kiváló tudományos érdemei elismerésének jeléül I. Frigyes 1748. ápr. 28-án alapította. Jelmondata: „Nescit oceanum” (nem ismer a tőntést, feledést). Polhem mindjárt a rend alapításakor megkapta ezt a kitüntetést.

³⁵ A svéd Tud. Akadémia keletkezéséről lásd Bány. és Koh. Lapok 1933. évfolyam 513. old.

De ez a mennyiség a jelek szerint a közeljövőben, a folyamatban levő mélyfúrások eredményeként, lényegesen növekedni fog.

A Dunántúlon eddig 4 hónap alatt kitermelt olaj mennyisége összesen 600 vagon, 480.000 P értékben.

A szentadorjáni nyersolaj desztillált termékei: a könnyű benzin 21,9%-ban, a nehéz benzin 4,1%-ban, a petroleum 28,7%-ban, a gázolaj 14,5%-ban, a maradék nehéz olajok 29,9%-ban és a veszteség 0,9%.

Bemutatjuk a hazai olaj melléktermékeinek eltüzelésére szolgáló és nemzetközi viszonylatban nagy feltűnést keltett zseniális magyar találmányt is.

A **recski m. kir. ércbánya** egészen újszerűen fogja bemutatni a recski érc feldolgozásának törzsfáját; hogy a bányából kikerülő nyersérből hogy lesznek a különböző szinpek, majd tovább a kénsav, a kénesókó, a kén, a réz, a rézgálic, az arzén és végül az arany és az ezüst.

Ahítattal fogjuk szemlélni a csonka ország egyetlen aranybányáját, amelynek 1937. évi 160 kg aranytermeléséből, értékben 924.000 P, egyhavi mennyiséget, 15 aranyrudat fogunk kiállítani. Az ezüsttermelés az 1937. évben 1585 kg-ot eredményezett, 139.000 P értékben, amelyből ugyancsak egy hordó szinezüst kerül bemutatásra.

Kitermel még a recski érből a **Metallochemia nagytétnyi gyártelepe** 309.000 kg rezet 402.000 P értékben, 911.000 kg kenet 420.000 P értékben és 100.000 kg arzént 80.000 P értékben.

A napi 20 vagon teljesítményű recski érc-előkészítőmű a múlt évben már 683.000 q nyersércet dolgozott fel.

A dunántúli bauxitokat a **Bauxittrüsz** és a **Magyar Bauxitbánya R. T.** képviseli. Európa legnagyobb bauxitüzemét, a fehérmezei gánti külszínű bányászatot, modellen ábrázoljuk. Itt láthatók a vásáron a hazai timföldgyár és a magyar alumíniumkohászat termékei és féltermékei.

Az Alumínium Bánya és Ipar R. T. termelése 1927-től 37-ig 339.000 tonnáról 451.000 tonnára; a kivitel pedig 228.000 tonnáról 480.000 tonnára emelkedett. A hazai bauxitelfordulások érevagyona, az áldozatot nem kímélő kutatások eredményeként, állandóan növekedőben van.

A nagyharsányi alumíniumércminták, geológiai térképek, szelvények és grafikonok teszik a képet szakszerűvé.

A nagyközönség talán a **Magyar Bányamívelő R. T.** nagytétnyi bányájából kikerülő derítőföldet, az úgynevezett fullert ismeri legkevésbé. A növényi és ásványi olajok derítéséhez, szintelenítéséhez, használt hazai fuller két év alatt teljes egészében kiszorította a külföldit, sőt már jelentős kivitelünk is van.

A kiállításra kerülő nyers és derített olajosorozat élénken fogja mutatni a kettő közötti különbséget.

A rendkívüli nagyjelentőségű mangánérc bányászatát az **urkúti gróf Zichy-féle bánya** és a **Rimamurányi Vasművek eplényi külszíni bányászata** hozzák nyilvánosságra; nyers és mosott ércminták, magánvasérc és egyéb féltermékek alakjában.

Világhírű **Zsolnay gyárunk** úttörő a magyar nyersanyaghasználat terén és jelenleg a porcellán- és fayencelüzemében feldolgozott kaolinok több mint 90%-a magyar eredetű.

A hazai kaolinok a német és cseh nyersanyagoktól geológiailag eltérő, ú. n. riolit-kaolinok, de azért kiváló eredménnyel használhatók a finomkerámiai iparban és a papírgyártásban is. A Zsolnay gyár példáját számos hazai kőedénygyár követte.

Büszkén sorakoznak egymás mellé a budapesti Zsolnay gyár sárospataki bányájának nyersanyagai, továbbá a Barna-féle mádi és a Magyar Kaolinművek R. T. szegi-longi bányáiból kitermelt kaolinok, valamint kész ipari termékek.

A nagy keresletnek örvendő, saválló kőagyasóveket, amelyeket kizárólag vámkülföldről kellett behoznunk, 1935. óta tisztán magyar nyersanyagból tudjuk előállítani.

A tűzálló agyagáruk gyártása terén az a helyzet, hogy a kisebb tűzállóságú agyagáruk (32 Se kupig) ma már kizárólag hazai nyersanyagból készülnek. A magasabb tűzállóságú (32 Se kupos) plasztikus agyagainkat részben még külföldi eredetű anyaggal kell javítani.

A szilikatéglagyártáshoz szükséges, eddig külföldről beszerzett kvareitot a Mátrában levő Asztaghégyi kvareitunkkal hamarosan pótolni tudjuk.

Tűzállóagyagokkal és kaolinokkal szerepelnek még a vásáron a **diósgyőri vasgyár**, a **Magyar Kerámia Gyár** banki és bajnai és az **Ákos-féle felső-petényi bányák**.

Az egész nyersanyagpavillont Csonkama-gyarország impozáns méretű, domborművű térképe uralja, ahol a fúrások fúrótornyokkal, az újabb bányák pedig saját nyersanyagaikkal vannak ábrázolva.

A háttérben a tárna fekete mélyéből szent Borbála, a bányászok védőszentje lép ki, örködve a Csonkaország felett.

Igen tisztelt hallgatóság!

Egy negyedóra közel sem elég ahhoz, hogy az első magyar nyersanyagkiállításról teljes képet adjunk. Látni kell azt minden magyar embernek! Látni, érezni és tapintani kell a magyar föld némán sorakozó, drága kincseit. Ismerjük meg és tanuljuk meg értékelni a magyar élni akarás újabb bizonyosságait, hogy erősödjen a hitünk és a szebb jövőbe vetett bizodalunk!

Örömmel és megnyugvással fogjuk megállapítani, hogy az iparügyi kormányzat szakszerű irányítása mellett megindult, alig néhány

éves nyersanyagkutatás, máris szép eredményt járt. És ha további munkánkat a magyar közvélemény megértése és a magántőke vállalkozó kedve fogja kísérni, a teljes eredmény nem maradhat el.

Valószínűleg a Nemzetközi Vásár egyrésze az eucharisztikus világkongresszust is megvárja és így a külföldiek százezrei meg fogják ismerni a magyar nép hívő lelken kívül a magyar föld értékeit és szépségeit is.

STATISZTIKA.

A világ hadseregeinek olajszükséglete. A mai idők lázas fegyverkezésében különös érdeklődésre számot tartható statisztikát állított össze két amerikai olajszakember, a világ hadseregeinek olajfogyasztásáról, amelyet 3 részre tagol. Adataik a szárazföldi, a tengeri haderőre és a légi flottára tagolva jelentek meg. A legtöbbet fogyasztott 1937-ben a tengeri haderő, amely 42 millió hordót használt fel. Második helyen áll a légi haderő 10 millió hordójával, míg a szárazföldi hadsereg mindössze 5 millió hordót fogyasztott. Természetes, az angol flotta 10,5 millió hordó olajával a fogyasztók élén áll, míg Japán 6,25, Franciaország 4,5, Olaszország 3,5, az U. S. A. Államok 8,25 millió hordó olajat használtak fel tengeri flottájuk mozgására. A légi haderő fenntartásához a nagyhatalmak átlagosan 1,25 millió hordót használtak fel. A világ szárazföldi hadseregei közül az U. S. A. Államok 1,2 millió hordó olajat fogyasztottak el, míg a többi nagyhatalmak szárazföldi hadseregei 2–300.000 hordót használtak fel, vagyis a világ összes hadseregeinek olajfogyasztása 60 millió hordót, vagyis 8,25 millió t tesz ki, amely pontosan egyezik Franciaország másfél évi szükségletével.

A világ önfogyasztása tonnában:

	1936	1937
USA-államok	73.000	86.700
Anglia	21.900	26.000
Oroszország	9.700	25.100

	1936	1937
Németország	8.500	11.600
Franciaország	9.700	9.200
Japán	6.400	8.200
Olaszország	3.600	3.500
Kanada	2.200	2.500
Brit-India	2.300	2.500
Svédország	1.700	1.900
Csehszlovákia	1.700	1.700
Belgium	1.300	1.500
Németalföld	1.300	1.500
Lengyelország	1.300	1.300
Szovjet	1.100	1.100

(Mont. Rund. 7. sz.)

Világ széntermelése 1937-ben:

	1936	1937
	ezer tonnában	
Németország	158.283	184.513
Belgium	27.876	29.681
Franciaország	45.227	44.318
Anglia	232.120	245.053
Németalföld	12.893	14.321
Oroszország	108.740	100.000
Csehszlovákia	12.233	16.952
Kanada	10.308	10.910
U. S. A. Államok	443.459	444.444
Délafrikai Unió	14.842	15.168
Brit-India	20.014	22.560
Japán	38.068	42.000
Lengyelország	29.748	36.218

HIREK.

Hazai hírek.

Hazai ásványi nyersanyagjaink az idei nemzetközi vásáron. Bornemisza Géza iparügyi miniszter és vitéz Petneházy Antal iparügyi államtitkárnak, a magyar nyersanyagkutatás fanatikus híveinek elgondolása szerint jelenik meg ezidén első ízben a Nemzetközi Vásáron az iparügyi minisztérium az újabb hazai ásványi nyersanyagok kiállításával.

A nyersanyagkiállítást az iparügyi minisztérium X. bányászati kutatási szakosztálya rendezi, dr. telegdi Roth Károly egyetemi ny. r. tanár, miniszteri tanácsos kiváló irányítása mellett. A bányászati szakosztály állította össze a kiállítás anyagát és kérte fel részvételre az állami és magánvállalatokat, a kiállítás művészi részét pedig a m. kir. Külkereskedelmi Hivatal rendezi, nagy áldozatkészséggel és szakszerűséggel.

A kiállítás, amint annak címe is mondja, a legújabb években a nyersanyagkutatás terén nagyjelentőségű eredményeket ért, vagy a már régebben ismert objektumokat a magyar önállóság szolgálatába hasznosan beállított magánvállalatok és kincstári üzemek fognak felvonulni.

Természetes, hogy a kiállítás ezen csoportosításában az évszázados, avagy több évtizedes multia visszatekintő szénbányáink nem szerepelnek, annál is inkább, mivel azok saját külön pavillonjaikban fogják nyersanyagaikat és feldolgozott termékeiket bemutatni.

A magyar bányászati szakszervezet részére az első hazai újabb ásványi nyersanyagkiállítás azért is nagyjelentőségű, mert közvetlen közelről szemlélhetjük és megismerhetjük azokat a nyersanyagjainkat, amelyekről a legutóbbi években napilapokban és egyes szaklapokban gyakran ellentétes felvilágosításokat kaptunk.

Erdekessége a kiállításnak az egészen újszerű, modern műszaki rendezés és a pavillonhoz közvetlenül csatlakozó 46 m magas acélszerkezetű fűtőtorony, amely az European Gas & Electric Company tulajdona és amely a Ganz és Tsa Villamossági, Gép-, Waggon- és Hajógyár R.T. gyártelepén készült.

A kiállítás tudományos és műszaki értékéről, eredményeiről, valamint az egyes kiállító cégek nyersanyagairól, gazdag illusztrációval a kiállítás után, lapunk hasábjain, külön cikksorozatokban fogunk beszámolni.

Tudomásunk szerint eddig a nyersanyagkiállításra a következő intézetek, üzemek és vállalatok vesznek részt:

A m. kir. báró Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (Ip. Min., X. szakoszt.); a m. kir. nagyalföldi gáz- és a bükkozéki olajkutató (Ip. Min., X. szakoszt.); az European Gas & Electric Company; a m. kir. ércbánya, Reesk (Ip. Min., X. szakoszt.); Alumínium Ércbánya és Ipar R.T.; a Magyar Bauxitbánya R.T.; a Magyar Bányaművelő R.T.; gróf Zichy Béla Urkúti R.T.; Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.T.; Zsolnay-féle Budapesti Porcellán- és Fayencegyár R.T.; Magyar Kaolinművek R.T. Sárospatak; Barna József-féle Kaoliniszapoló és Bányai R.T.; Magyar Kerámiai Gyár R.T.; Ákos József-féle Felsőpetényi Tűzállóanyagbányászati; a m. kir. diósgyőri vas- és acélgvár.

Ertesítés. Egyesületünknek sikerült az Országos Növekvő Intézet Veres Pálné Leánynevelő Intézetével egyesületünk tagjai leánygyermekei részére egy elégséges kedvező megállapodást létesíteni. E helyütt is felhívjuk t. Tagjainknak a figyelmét lapunk mai számához csatolt külön értesítésre és az egyesületi rovatban megjelent „Felhívás”-ban közölt kedvezmények nagyságára.

Külföldi hírek.

1938. évi IV. nemzetközi sínértekezlet Düsseldorfban. Az értekezletet, mint arról már hírt adtunk, 1938. évi szeptember hó 19–23-án Düsseldorfban fogják megtartani a „Verein Deutscher Eisenhüttenleute” és a „Deutsche Reichsbahn” rendezésében. A rendezőség legutóbbi (második) körlevelében közli, hogy az értekezletre szánt előadások kéziratát legkésőbb f. évi június 1-ig kell beküldeni és közli a már eddig bejelentett előadások jegyzékét. Magyar szakemberek közül eddig a következők jelentettek be előadást: Dr. Bartel János a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.T. ny. igazgatója, Hüttner Vilmos BSzKRT főmérnök, Benesch Ferenc Ganz-gyári főmérnök, Csilléry Dezső BSzKRT vezérigazgató-helyettes és Péter Lajos BSzKRT főfelügyelő.

Mindennemű felvilágosítással szolgál az értekezlet rendezősége. Levélcím: Dr. Ing. O. Petersen, Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Ludwig Kluckmann-Strasse 27.

Göring látogatása a stejer bányavidéken. Március 28-án Göring Bécsből különvonaton Leobenbe érkezett, ahol a Bányászati Főiskolának a tanári kara, élén Walzel rektorral fogadta és azonnali kocsiban részletesen tájékoztatta a stejer bányavisszonyokról. A mitterbergi réz-, valamint a karintiai ólomelőfordulásokat a négy-éves tervnek keretén belül intenzívebben fogják kihasználni, de súlyt fognak fektetni Ausztria jelentéktelenebb előfordulásainak kiaknázá-

sára is. A jelentés alkalmával szóba került a leobenai főiskola ügye is. Göring megígérte, hogy az intézet kereteit a négyéves tervnek megfelelően, nagy mértékben fogják kibővíteni. A következő nap Göring Eisenerzbe ment át különvonaton, ahol a város és az Alpine bányatársaság képviselői fogadták. Itt Göring a tömeghez beszélt és beszéde folyamán Eisenerz városának a jelentőségét méltatta. Innen Erzbergbe ment, ahol egy külszíni robbantást tekintett meg, majd Leobenbe visszamenet, a donnawitz-i kohót is megtekintette. Itt kijelentette, hogy a kohót szorosban a Hermana Göring Werckhez kapcsolja és örömeinek adott kifejezést, hogy a stejerországi ipari munkásság ennyire hű Németországhoz.

A Linzben épülő Hermann Göring's Művek kapacitását évi 1 millió t. nyers acélra tervezik, amelyet a mű kedvező fekvésénél fogva még tovább akarnak bővíteni.

Új hengerű Romániában. A D. B. Z. jelentése szerint Laminoarele Romanesti de Metale, röviden LAROMET cég név alatt új részvénytársaság alakult Bukarestben, amely nemvasfémek hengerléseivel, illetve alakításával és megfelelő érclepek feltárással akar foglalkozni. A társaságnak a székhelye Új-Bukarestben van, a régebbi Vulkán-gyárban, míg egy leányvállalata Szatmáron székel. A társaságnak alaptőkéje 440.000 darab részvényre eső 220.000.000 leiből áll, amelyből 40 milliót egy svájci érdekesoport, 45 milliót M. N. Schapirra, 25 milliót a Banca de Credit Romana, 15 milliót maga a Vulkán r. t. jegyezt. A társaság ingatlanait 9 millió leire becsülik.

Szovjetország legnagyobb nagyolvasztójának megindítása. Szovjetország a Európa legnagyobb vasolvasztóját készülnék üzembe helyezni a közeljövőben a Zaporozstal-műben, miáltal eme vas- és acélmű legnagyobb egységeinek egyike kerül üzembe. Ez a nagyolvasztó, melyből naponta 1600 t szürkevasat lehet majd lecsapolni, egy év alatt több vasat fog termelni, mint amennyit a békebeli Oroszországban 20 nagyolvasztó termelt. Ezen modern nagyolvasztóval, melynek ürtartalma 1300 m³ amely a technikai fejlődés legmagasabb fokán áll, az összes operációk mechanizálva vannak.

Ugyanazok erősen fejlesztik a Zaporozstal lemezhangerművet is. Joggal lehet mondani, hogy ez a lemezhangermű a világ legnagyobb lemezhangerműve lesz; hatalmas blokkokra évenként 2 millió tonna ingotot fog előhengerelni lapokká a lemezhangermű céljaira. A lemezhangerműben van a blokkoson kívül egy hengerű közepes vastagságú lemezek részére, van egy finom-lemez hengerű, különféle kemencék, hideg szalaghangermű, sajtók s különféle egyéb gépberendezés.

Ennek az új lemezhangerműnek évi teljesítménye cca 1,8 millió tonna készlemez lesz, amely mennyiségből cca 900.000 tonna fog esni különleges mélyhúzó ú. n. autó-traktor lemezekre. A lemezhangermű motorainak a teljesítménye cca 30.000 lóerő.

E mű olvasztótelepén hatalmas Mige rendszerű elektromos olvasztók állnak, azonkívül hatalmas elektroolvasztók dolgoznak a mű szerszámacélosztályában, melynek nagyteljesítményű s teljesen mechanizált szerszámacélszertartó van. Így el lehet mondani, hogy ez a telep Európának legnagyobb szerszámacélműve, melyben mindenféle karbon- és ötvöztött-acélat gyártanak a legkülönbözőbb célokra.

(Starting of Biggest Blast Furnace in U. S., S. R. Metallurgia, 1938. márc.)

Harmine beszélgetés egy távvezetékén. Márc. elején Berlin és Leipzig között egy távátvitelvezeték fektetett le, illetőleg adtak át a forgalomnak, amelyen a távátvitelen kívül még 30 távbeszélgetést is lehet egyszerre lefolytatni. Az összes államok ilyenmő kísérletei között ez az első gyakorlati eredmény. A német távbeszélés ezzel az új vezetékekkel a többi állammal szemben előnybe jutott. Ezt a német birodalmi postán kívül, első sorban a Siemens & Halske A. G.-nak köszönhetik. A 30 távbeszélés csak kezdet a fejlődésben, mert már most remélik, hogy sikerülni fog a technikai újításokkal a távbeszélések számát egy vezetéken 200-ra felelelni.

Ez az első gyakorlati kísérlet igen nagy fontosságú nemcsak a német gazdaságra, hanem az egész világra és különösen a kis és szegény államokra nézve. Ugyanis tehermentesítést jelent drága nyersanyagoknak behozatalával szemben és valamintakaratást eredményez, mert megtakarítjuk vele a réz, ón, ólomkészleteket. BMF.

Szojababért acélt szállítanak a svédek. Tokiói jelentések szerint a svéd követtség igen előrehaladott kereskedelmi megbeszéléseket folytatott le, amelyek bázisa sojabab kompenzációs alapú acélszállítás lenne. A svédek egy kereskedelmi bizottságot küldenek ki Mandzsukába, ennek feladata volna a német-mandzsuri szerződéshez hasonló megállapodást kötni a japánokkal. (Mont. Rundschau 6. sz.)

KÖNYVISMERTETÉS.

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bánya- és kohómérnöki osztályának közleményei minden egyes alkalommal érdekes műszaki problémát tárnak fel. Így az 1936. évi VIII. kötetben Kövesi Antal tanár tollal „Dynamische Belastung durch Quer- und Längsstoss” c. alatt egy nagyon érdekes dolgozat került ki, melyre fel kell hívunk olvasóink figyelmét, mert a dinamika oly problémáit taglalja, melyek a bányász és kohász gyakorlatában is előfordulnak.

A szerző a feladat teljes megvilágítása céljából egy két végén alátámasztott G súlyú tartó Q nagyságú teherrel való megterheléséből indul ki. Ez a tartó csupán sztatikailag terhelve az erő támadási helyén f nagyságú behajlást szenved és így a Q teher a tartóval alakváltoztató munkát végez, melynek nagysága:

$$A = \frac{Qf}{2}$$

Ha ugyanazt a tartót a Q teher egy bizonyos v' nagyságú sebességgel éri, vagyis azzal ütköztetésbe kerül, akkor a tartó a teher támadási helyén f₁ nagyságú behajlást szenved. E két behajlás viszonya:

$\frac{f_1}{f} = n$ az ú. n. dinamikai tényezőt szolgáltatja. Ütközés után a tartó f₁ nagyságú behajlást szenved, miközben a Q teher is a tartóval együtt süllyed s ezalatt Qf₁ nagyságú munkát végez.

A tartó alakváltoztatását végző A' munka a teher mozgási energiájából: L₀-ból és a teher

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 8. számából.) Bejelentések: XII/e. (XVI/d.) B-13817. Berkovits Bernard mérnök, igazgató Hága. — Eljárás és készülék fémhőképző üregek testek mechanikai megmunkálására, illetőleg alakítására. 1937 máj. 13. — IV/h/1. R-7236. Ruhreheime A. G. cég Oberhausen-Holten. — Eljárás alumíniumklorid előállítására. 1937 máj. 24. Németországi elsőbbs. 1936 jan. 22. — XII/d. R-7242. Rohstoffhandel der Vereinigten Stahlwerke G. m. b. H. cég Dortmund és dr.; Ing. Bettendorf Clemens okl. mérnök Dortmund. — Eljárás vastartalma bauxit feldolgozására. 1937 máj. 29. — XVI/e. R-7336. Ruthner Othmar mérnök Waidhofen a/Ybbs. — Eljárás és berendezés fémbevonatos hengerelt gyártmányok előállítására. 1937 okt. 19. Ausztriai elsőbbs. 1936 okt. 19. Megadott szabadalmak: XII/a. 118023. Bányagépek és Mechanikai Szállító Berendezések Gyára Rt. Ujpest. — Hevederes szállítóberendezés mindenmő szórható anyaghoz, különösen bányászati üzemek számára. 1937 aug. 3. (B. 13893.) — XII/a. 118029. M. Alt. Kőszénbánya Rt. Bp. — Eljárás és készülék tömédékanyagban eltemetett bányatámoszlopok kiszabadítására. 1937 márc. 26. (K. 13866.) — XVI/d. 118017. M. Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt. Bpt. — Eljárás és készülék fémtestek oxidálódás nélküli izzítására. 1935 okt. 24. (S. 16104.)

külső munkájából: Qf₁-ből tevődik össze, vagyis:

$$A' = L_0 + Qf_1$$

Mint hogy azonban f₁ = nf és így

$$A' = L_0 + Qnf = L_0 + 2nA$$

Sztatikai terhelés esetén a tartó rugalmas alakváltoztató munkáját az ismert

$$A = \frac{1}{2E} \int \sigma^2 dV \text{ kifejezés adja meg.}$$

Dinamikus terhelés esetén pedig ez a munka:

$$A' = \frac{1}{2E} \int \sigma_1^2 dV = \frac{n^2}{2E} \int \sigma^2 dV = n^2 A$$

A'-nek ezt a kétféle értékét egybevetve, a szerző a következő egyenletet állítja fel: $L_0 + 2nA = n^2 A$, melyet n szerint feloldva, a dinamikai tényező számára következő összefüggést talál:

$$n = 1 + \sqrt{1 + \frac{L_0}{A}}$$

A szerző ezt az eredményt felhasználva, megvizsgálja, hogy ez a dinamikai tényező milyen értékeket vesz fel, ha:

a) a Q teher két végén alátámasztott tartó közepére esik;

b) a teher ugyanolyan tartónak nem a közepére esik;

c) a teher az egyik végén befogott tartó szabad végére esik;

d) a teher az egyik végén befogott, a másik végén felfekvő tartó közepére esik;

e) a teher a mindkét végén befogott tartó közepére esik;

f) a teher ugyanolyan tartónak nem a közepére esik.

E két utóbbi terhelési eset tárgyalásánál megállapítja, hogy a tartó legnagyobb behajlást akkor szenved, ha a teher a tartó hosszának harmadára esik.

A dinamikai tényező számbeli értékének meghatározására 4 különböző hajlított tartóra vonatkozó példát dolgoz át. Az 5. példában egy 1 hosszúságú függőleges tartó alsó végére eső Q teher által okozott dinamikai igénybevételét tárgyalja. A 6. példában egy 75 m. hosszú drótkötél végére 1 m. magasságból eső teher dinamikai igénybevételét vizsgálja meg. A 7. példában felveti a kérdést, hogy egy függőleges 2 m. hosszú vastartó mekkora magasságból ejthető le anélkül, hogy keresztmetszetében az igénybevétel $\sigma = 1000$ kg/cm² fölé emelkedne. A megadott számításokkal az ejtési magasságot 27.28 cm.-ben állapítja meg.

Végül még megemlíti, hogy ugyanilyen módon a csavarásra igénybevett tartóban lökés folytán keletkező torziós feszültségeit is meg lehet állapítani.

Az ilyen természetű dinamikai feladatokat a szakirodalom csak elszórtan, jóformán csak érintve tárgyalja. A szerző ezeket a feladatokat egységes rendszerbe foglalta, a gondosan megválogatott példák segítségével ezt az érdekes anyagot könnyebben hozzáférhetővé és áttekinthetővé tette.

Vankó Rezső.

Gaál I.: Az egriekkel azonos harmadkori puhatestűek Balassa-gyarmaton és az oligocén-kérdés. (Annales Musei Nationalis Hungarici 1937—1938. XXXI. Pars Mineralogica, Geologica, Palaeontologica. pp. 1—57.)

G. a balassa-gyarmati (itt, éppúgy, mint más esetekben is egyéni felfogását követi a nevek írásánál) Fehér hegy Fischer agyagfejtéséből gyűjtött faunáról megállapítja, hogy az az idáig páratlanul állott egészen különleges összetételű egri állatárságnak azonos mása. Megállapítja továbbá azt, hogy az Eger-Balassagyarmat közelében napfényre került puhatestűek a miocén emelet idejének kezdetét jelzik. Ilymódon tehát a egri fauna korát, annak eddigi tanulmányozóival szemben, akik azt felső oligocénnek tartották, alsó miocénnek határozza meg. Leírja a következő új csigákat: Melongena Noszkyi, Voluthillites Telegdyi.

A harmadidőszaki rétegesoportok elhatárolását a kéregmozgások alapján állapítja meg. Eset megfigyeléssel keresztülvitt felfogását csak helyesebbé lehet. „Mindebből pedig — írja p. 35. — az a tény derül ki, hogy az élettér-változásokat előidéző kéregmozgások nem egy-egy kisebb hegység területére szorítkoznak, vagyis nem csupán helyi jelentőségűek. Figyelmünk tehát okvetlenül ráirányul az Eurázia vonulat kialakulásának mozanataira.” Majd (p. 38.) így ír: „Szinte rejtélyesnek mondható pontossággal és szabályszerűséggel

esupán a kréta végétől a liguricum végéig terjedő időköz tengerének megfelelő mélységi övét népesítik be ezek a mészhéjas egysejtűek. Ekkor aztán, amilyen hirtelen föltűntek és elszaporodtak volt, épp olyan hirtelenséggel, a szó szoros értelmében egy csapásra tűntek le az élet színpadáról. Nem lehet kétséges, hogy föltűnően gyors kipusztulásuknak mélyreható okai voltak. Ezeket az okokat összefoglalóan a paleogén Tethys földrajzi viszonyainak gyökeres változásában jelölhetjük meg.” A földrajzi viszonyok változását pedig az élettér-változásokat tohát a kéregmozgások idézik elő. E felfogást a tektonikai és a paleontológia kapcsolatait tanulmányozó kutatók nagy sora vallja. Így pl. Nopcsa F. br. két posthumus munkája (Notizen zur Grostektonik der Erde. C. f. M. 1933. Abt. B. No. 7. és The Influence of Geol. and Climat. Fact. on the Distribution of Non-Marine foss. Rept. and Stegocephalia, Quart. J. of the Geol. Soc. of London Vol. XC. 1934.) is e gondolat jegyében született. Legújabbban Kretzoi M. is e felfogást támogatja adataival (Ann. Mus. Nat. Hung. Vol. XXXI). Ugyanekkor a paleontológusok egy része, azok, akik tektonikailag teljesen iskolázatlanok; így pl. Schindewolf is (Bull. of the Geol. Inst. of the Univ. of Upsala 1937) a fent említett kapcsolat lehetőségét tagadják. Gaál felfogását a harmadkor beosztására nézve a következő táblázatban foglalja össze:

Neogén	paleocén	alluvium diluvium
	pliocén	astium placenticum maotium + pontium sarmaticum + pannonicum
Mesogén	miocén	tortonium helveticum burdigalicum aquitanicum
	oligocén	kattium rupelium latterficum
Paleogén	eocén	liguricum priabonicum auversicum luteticum ypresicum
	paleocén	sparnacium thanetium monticum danicum

Kár, hogy az egyes emeletek csoportosításánál a részletekkel nem foglalkozik behatóbban. T. i. a pannonicum és a pontium szinonim kifejezések, G. mégis időbeli különbségeket jelöl velük. Pannon alatt az irodalom olyan üledékekre gondol, melyek a maotium (az eddigi irodalom szerint a felső miocén legfelsőbb szintje) fedőjében fekszenek. G. azonban a pannont a szarmata mellé állítja. Ilymódon a maotium (Meotien) a pannon fedőjébe jut. Más oldalról a maotium G. táblázatában a pontium mellé kerül.

A danicum-ot a paleocénhez csatolja. Ilymódon Horusitzky (Math. és Term. tud. Ért. 1932. XLIX.) felfogását követi, aki a krétakorszak és a harmadkor határát a laramiai mozgások első és legintenzívebb fázisával vonja meg a danient a paleocénhez sorolja.

Gaál a liguricumot az eocénbe teszi. Eljárását avval okolja, hogy azoknak a képződményeknek faunája, melyeket liguricum névvel jelölnek, az eocénhez szorosan kapcsolódik. Mivel azonban a ligurien kifejezés az alsó oligocén megjelölésére van lefoglalva és minthogy az alsó oligocént Gaál is fentartja: latterficum névvel jelölve azt (itt tehát más a helyzet, mint a danicumnél) indokolatlannak tartom, hogy a latterficum szinonimjával, a liguriennel jelöljük az eocén legfelső emeletét, csak azért, mert az alsó oligocénnek tartott üledékek egyrésze az eocénhez sorolható. Ez az eljárás avval sem indokolható, hogy a Ligurien kifejezést Liguria nyomán képzették, először tehát olasz terület üledékeire vonatkoztatták. Még az esetben is visszasságra adhatna alkalmat Gaál felfogása, ha kimutatható, hogy az alsó oligocén déli és északi tenger-ága valóban nem függött össze, amint azt Gaál hangsúlyozza. Még az esetben is fennáll annak lehetősége, amit Gaál p. 37. is említ, hogy t. i. „legfőbb talán a liguricum legfelső szintje esett össze a latterficum legalsó szintjével”. Azaz az általa liguricumnak vett üledékek is részben talán egybeesnek az általa latterficumnak vett üledékekkel. Így tehát, ha Gaál gondolatmenetét követjük, megjelölési módja akkor sem helyes.

Egyébként nagyon helyesnek találom, hogy a budai márgát Ferenczi nyomán az eocénhez sorolja. Lényegileg Gaál és a magam felfogása közötti különbség csupán nomenclaturális jellegű.

Meg kell még azt említenem, hogy Gaál, amint mondja, az egyes emeletek új beosztásával kapcsolatos felfogását még majd részletesen kifejti.

... hazánk területén — mondja Gaál p. 43. — más kutató sem figyelte meg a pirénei gyűrődésre valló bizonyítékokat. Ez a felfogás korrekcióra szorul, mert pl. a nagykovácsi medencében, amint azt Rozložník megállapítja, a paleocén és a középső eocén képződmények meggyűrődtek még a felső eocén rétegek lerakódása előtt. Meg kell még azt említenem, amikor Gaál az auversicum végén a Középhegység Ny.-i részén bekövetkező újabb süllyedésről szól (p. 44.), akkor a pirénei mozgás jelenlétét ő is megállapítja, ha nem is gyűrődés formájában. Csak az előírással magyarázhatók G. következő szavai: a pirénei gyűrődés zárja a paleogént. Nevezetesen a pirénei gyűrődés (mozgás) a ludicum előtt következik be, tehát az eocénben. T. i. a Priabonicum két részből áll: Ludicumból és Bartoniumból. Amikor Gaál p. 42. írja Stille nyomán „hogy a felső kréta-ó-harmadkori rétegsor a felső eocénben gyűrődött és hogy az alsó oligocén és részben már a ludicum is eltérően települt a régebbi rétegesoportra”. Vagy, amikor Ferenczi nyomán

írja p. 43. „az auversicumban bekövetkezett emelkedő kéregmozgás eredményeképp a Vörösvár-Nagykovácsi medence peremét gát zárja el a dorogi nagy medence részétől”. Ekkor G. is megállapítja, hogy az eocén kéregmozgásról — tehát piréneiről — van szó. Meg kell még azt is jegyeznem, hogy a latterficum, rupelium és kattium szintekből álló oligocén sem annyira egységes, amint azt G. írja. Ugyanis, amíg az eocén után nincsen kéregmozgás megállapítva, addig a latterficum és a rupelium között, Kober szerint van kéregmozgás: a helvet mozgás. Szerzőnk szerint a mesogén felső határának kijelölése a hegységmozgások mozzanatok figyelembe vétele nélkül történt. Jóllehet t. k. az a helyzet, hogy a fiatal stajer mozgás folytán bekövetkező torton transgressió és geoszinklinális megszűnése által megváltozott a föld arculata. E változás a torton végén, a szarmatában azokhoz a biológiai változásokhoz vezetett, amelyek szükségessé teszik a mesogén felső határának Gaál által megjelölt időpontban való megvonását. Tudjuk, hogy a biológiai változások a kéregmozgásokhoz képest kissé elkésve mutatkoznak. Így tehát azt látom, hogy itt is a határ megvonása a hegységmozgásokkal áll összhangban.

Szalai Tibor dr.

A selmecbányai Dionizos Stur-bányászati múzeum évkönyve. Az elszakított Selmecbányán, a „fölszabadított” Szioaktoid bányászati ásványkincseinek, emlékeinek és történeti anyagának összegyűjtésére, szemléltetésére, továbbá Szlovákia földtani viszonyainak tudományos és gyakorlati kutatására múzeum létesült. Az 1927-ben alakult múzeumot a trencséni megyei Beczkón született jeles geológusról, a bécsi Földtani Intézet egykori igazgatójáról, Stur Dénesről nevezték el. A közmunkaügyi és nevelésügyi minisztériummal, valamint a prágai állami földtani-hivatalal kapcsolatos múzeum, kezdetben a selmecbányai állami bányászati igazgatóságának hatáskörébe tartozott, 1928-ban azonban a nemzeti nevelésügyi minisztérium különálló intézménnyé tette, külön igazgatóval.

A selmecbányai bányászati múzeum tízezer főn állása alkalmából nemrég megjelent első évkönyve több érdekes történeti és tudományos közleményt tartalmaz. A múzeum jelenlegi igazgatójának Fiala Ferencnek tárgyilagos ismertetéséből megtudjuk, hogy a múzeum alapja és zöme a Cseh Lajos által annakidején nagy szorgalommal begyűjtött, mintegy 20.000 darab, főként Selmecbánya környékéről származó ásványból és kőzetből áll. A gyűjtemény hat termékből az ásványok és kőzetek harmadát foglalnak le a Cseh Lajos anyagából kiválogatott 780 darab értékes ásványi különlegességekkel, az érclepek és telérek kőzetmintáival, a középszlovákiai masszívum vulkáni kőzeteivel és egy kisebb erdélyi ásványsorozattal. A harmadik teremben a régtani sorrendben fölállított, gyakorlatilag fontosabb szlovákiai kőzetek vannak. Ugyanitt kezdődik a további termetek kitöltő szlovákiai bányászattörténeti anyag, melynek legnagyobb

* Sborník státního banského muzea Dionyz Stura v Banskej Štiavnici. Sväzok I. (1927—1937). „10 rokov muzea.” — Bulletin du musée minier d'état Dionyz Stur a Banská Štiavnica, Tehocoslavaquie. „Dix années d'activité.”

része a selmeci bányagazgatóságól (Bergvericht) került ki. Az ásvány közettani gyűjtemény 22.000 darabból áll, amiből 3800 van kiállítva. A bányászattörténeti anyag mintegy 2050 darab.

A múzeum a tudományos vizsgálatokra megfelelő modern közet- és ércvizsgáló mikroszkópokkal s mintegy 2200 kötetből álló szakkönyvtárral van felszerelve. Tervbevétele a tudományos közlemények rendszeres kiadását, amely azonban ezúttal első ízben sikerült anyagi nehézségek miatt. Ebben a jubiláris kötetben külön méltatást találunk Mikoviny Sámuelről, a selmeci első bányaiskola első tanáráról és Cseh Lajosról, Selmezbánya neves bányageológusáról. Tartalmaz még a kötet több ásvány-közzettani leírást szlovákiai kőzetekről, jobbára cseh szakemberektől. A Selmezbánya sociographiájával foglalkozó közlemény szerint a betelepült német

bányászalakság a szlovákokkal való keveredés, elszegényedés, munkanélküliség és alkoholizmus miatt a legutóbbi időkig nagyon elkeresült. Ezek a viszonyok azonban a közlemény szerzője (Korháy) szerint a „fölszabadulás” óta beállott szociális változásokkal, javuló irányt vettek.

A kötet természetesen nagyon tartózkodik a dícső magyar selmeci idők említésétől. A sorok közül azonban így is kiérzik, hogy a Star-múzeum csaknem egész mai múltában az egykori magyar munka és kezdeményezés eredményét szemlélteti. Ennek átütő erejét nem csökkentheti az a törekvés, mely az egykori magyar együttes szereplői közül egyeseknek német vagy szlovák származását állítja előtérbe. Az elszakítás idejét állandóan „fölszabadításnak” (délberation) említik. Kissé visszafogott azonban ez a „fölszabadítás”, mely a szlovák múzeum részéről csehnyelvű kiadványban jelentkezik. v. e.

LAPSZEMLE.

Copper-rich Nickel-aluminium-copper Alloys. Part. I. The Effect of Heat-treatment on Hardness and Electrical Resistivity. W. O. Alexander & D. Hanson. (Univ. Birmingham) J. Inst. Metals. Vol. 61. 1937. old. A cikkben eredeti kutatási eredményeket találunk 56 különféle Cu-Ni-Al sajtolt ötvözet keménységére és elektromos ellenállására vonatkozólag. Az ötvözetek mindegyike 10% fölött tartalmazott Ni-t és Al-ot. A rudasajtón ki-sajtolt rudakat, miután azok 18 órán át voltak 900° C-on tartott kemencében, erről a hőfokról vízben hűtötték le. Azután e rudakból egész sorozatpróbát hevítettek 400° és 800° között (minden próbát egy-egy hőfokon) s azokat az egyik sorozatnál vízben hűtötték le, a másiknál pedig a kemencében hagyták lehűlni. Ezután a Shore-keményiséget és az elektromos fajlagos ellenállást állapították meg. Az eredmények azt mutatták, hogy 800° C fölött az összes ötvözetek szövete homogén, a 800° C alá hevített ötvözetek keményebbek lettek s fajlagos ellenállásuk ugyanakkor csökkent. Az eredményekből kimutatható, hogy hol van az x szilárd oldat határa, a tulajdonságoknak az alacsonyabb hőfokokon történő változásából pedig újabb fázisok fellelése lehet következtetni. D-é S.

Furnaces for Aluminium Alloys. F. C. Castle Metal Ind. London. Vol. 50. 1937. V. 7. 527-531. old. A cikk gyakorlati szempontból a könnyű fémek olvasztásánál és hőkezelésénél alkalmazott különféle elektromos kemencék előnyeit tárgyalja egyéb tüzelésű kemencék fölé. Leírja a használatos különféle kemencetípusokat, majd kimutatja, hogy míg az olajtüzelésű olvasztókemencék 1,5% a veszteség, addig a villamos ellenállás kemencénél 1,2% és az indukciós kemencénél csak 0,8%. Az indukciós olvasztókemencének az egyenletes melegítésen kívül még az az előnye is megvan, hogy az u. n. Pinch-effektus folytán a fém a fenéktől a fűdő felszíne felé irányuló állandó lökészerű mozgást végez, miáltal a szennyeződések a fűdő felszínre kerülnek s a gáz-talanítás fokozottabb mértékben megy végbe. Hőkezelés szempontjából a villamos kemencék a könnyű fémek feldolgozásánál az összes egyéb rendszerű kemencék fölélt szinten előnyben vannak s különösen az u. n. légeiraklációs villamos kemencék azok, melyekkel legegyszerűsebben s legpontosabban lehet dolgozni. D-é S.

The Production of Magnesium. Metal Ind. London. Vol. 50. 1937. jan. 13. 99-104. old. Általános képet kapunk a magnézium jelenlegi kohászatáról. Az elektrolitikus úton történő magnézium-előállítás ma jobban elterjedt, mint az egyéb eljárások, jóllehet, újabban nem egy termikus eljárást jelentősen tökéletesítettek. D-é S.

L'acier moulé au four rotatif à charbon pulvérisé. A. Guédras. Rev. Fonderie Moderne. Vol. 31. 1937. apr. 123-128. old. Egy forgó olvasztókemence szerkezetét írja le, majd a szénpor-tüzelésű forgó acéolvastó kemence előnyeit tárgyalja a lángkemence fölélt. Az olvasztásnál itt csak 4% a veszteség, a konverternél általános 20%-kal szemben. A C-tartalom 0,01% pontossággal a kívánt értéken tartható, az előre pontosan megállapított adásból pontosan ki lehet hozni a kívánt összetételű acélfajtát s 1580° és 1750° C között lehet önteni. A cikk végül egy 5000 kg-os forgókemence üzemét írja le részletesen s a kemencében végbemenő kohászati folyamatot tárgyalja. D-é S.

Nitrogen-hardening Cast Iron. Influence of Silicon, Phosphorus and Manganese. Ibid., Iron and Steel Ind. Vol. 10. 1937. V. 5. 428-431. old. A cikk eredeti kutatási eredményeket közöl, melyeket a nitráló-keményítési eljárással végzett kísérleteknél kaptak. A cikkből megismerjük a Si, P és Mn befolyását a nitrálással keményített öntöttvasra. Úgy látszik, hogy a Si általában a kemény réteg vastagságára gyakorol befolyást: minél nagyobb u. i. a Si-tartalom, annál kisebb mélységre hatol be a keményítés. Ezzel szemben úgy látszik, hogy a különféle Si-tartalom magára a felület keménységére nem gyakorol befolyást. Ami a foszfort illeti, abnormálisan nagy, pl. 0,20% P-tartalom a nitrálásnál csökkenti a felület keménységét, anélkül, hogy a keményített réteg vastagsága csökkennék. A Mn pedig sem a felület keménységét, sem a kemény réteg vastagságát nem befolyásolja. A kísérletek eredményeiből az is kitűnik, hogy a Cr inkább a keményített réteg vastagságát növeli, mint a felület keménységét. A különféle Si-tartalmú vasakkal 500°, 550° és 600° C-nál végzett kísérletsorozat azt mutatja, hogy a keményítés mélysége a nitrálásnál alkalmazott hőmérséklet növekedésével növekszik. A legnagyobb s legegyszerűsebb keménységi értékeket az 550° C-nál történt nitrálással lehetett elérni. D-é S.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Technika: Schimanek Emil: Tudományos kutató munka mint a mérnöknevelés egyik tényezője. — Nyul Gyula dr.: Motorbenzinek minősítése. — Szily József dr.: Súlypont meghatározás fényképezéssel. — Bánhidó Antal: Repülőgépen Délamerika felett. — A parti szűrési talajvizek megjavítása kavicspart képzéssel, különös tekintettel a székesfőváros vízellátására. — 3. sz. Patantynus Ábrahám Géza: Bútykos társas hajtóművek mozgástörvényei. — Urmánczy Antal dr.: Az alumínium és ötvözetének korrózió védelme. — Thamm István dr.: Mechanikai lengési jelenségek észlelése és mérése. — dr. Möller Károly: Vasbeton keretszerkezetek gazdaságos méretezése. — Eöry Fintor Zoltán: A német munkaszolgálat.

Meunyhárt István: A vasvári vonórudas vasbeton ívhidak. — 4. sz.

Mérnök- és Építészegylet Közlönye. Megemlékezés az 1838. évi Pest-Budai árvízről. — Szigeth Gábor: A hazai szén felhasználása gázgyártásra. — Szelenyi Tibor: A mennyiségi színképelemzés módszereiről. — 15-16. sz.

Természettudományi Közlöny, dr. Széki Tibor: A műanyagok. — dr. Brummer Ernő: Hova lett a patina. — 4. sz.

Műszaki Világ. Bíró Zoltán: Beruházás, költségfedezet. — Czettler Jenő: Mit vár a mezőgazdaság a mérnöktől. — Münnich Aladár: Hogyan épüljön föl Nagy-Budapest. — 16-17. sz.

Stahl u. Eisen. E. Schöne: Die Herstellung plattierter Stahlbleche. — H. Fey: Die Werke der Carnegie Illinois Steel Co. in Gary, 12. sz. — P. Ostholb: Wehrwirtschaft in Gross-Britannien. — W. Stieler: Ursachen der Schweißnahttrübsigkeiten. 13. sz.

Döntvények és elvi jelentőségű határozatok.

A bányatörvény 209. §-ában előírt legénységi névkönyvnek vezetése alól felmentés nem adható.

A bányakapitányság hivatalos eljárása során megállapította, hogy a fellebbező bányavállalat a bányatörvény 209. §-ában előírt legénységi névkönyvet 1926. év óta nem vezeti az üzemnél szokásos régi alakjában, hanem munkái nyilvánításáról úgynevezett kártérítérendszerre tárt át és az adatokat csak 10 évig őrzi meg, a régiebb feljegyzéseket pedig megsemmisíti. E mellett a rendszer mellett például egy 10 év előtt alkalmazott bányamunkás személyi adatait igazolni nem tudja. Ezért a bányakapitányság fenti számú határozatával a bányavállalatot a legénységi névkönyvnek a régi alakban való vezetésére kötelezte.

A bányavállalat fellebbezésében előadta, hogy a bányatörvény 209. §-ában nincsen előírva a legénységi névkönyv vezetésének módja, tehát joggal mondhatja, hogy a jelenlegi feljegyzései a bányatörvény idézett szakaszának megfelelően vezetett névkönyvek.

Ez az érvelés nem helytálló, mert a bányavállalat által is évtizedek óta vezetett és bányahatóságilag jóváhagyott legénységi névkönyvek bányászataunknál fogalommal váltak és nem tehető vitássá, hogy mit kell érteni a bányatörvény 209. §-ában előírt legénységi névkönyv alatt.

A bányavállalat fellebbezésében továbbá arra is hivatkozott, hogy az a munkánnyilvántartási rendszer, amelyet jelenleg vezet, tökéletesebb a régi alakban vezetett legénységi névkönyvnél. Azt az állítást azonban semmivel sem igazolta s nem cáfolta meg a bányakapitányságnak azt a megállapítását, hogy a bányavállalat régiebb feljegyzéseit kielejteszi és megtörtént, hogy egy 10 év előtt alkalmazásban állott bányászának személyi adatait igazolni nem tudja.

Végül előadta a bányavállalat, hogyha a régi rendszerű legénységi névkönyv vezetésére kötelezték, azzal a tőle kívánt adatszolgáltatás megnehezülne és bizonyos adatokat a hatóságok sehogy sem, vagy csak késedelemmel kaphatnának meg.

A bányavállalatnak ezt az okfejtését sem vehettem figyelembe, mert a legénységi névkönyvek

általánosan bevezetett rendszere mellett a bányavállalat által felhozott adatszolgáltatási nehézségekre tudomásom szerint évtizedek óta nem volt eset.

Fentiek alapján és mert bányászataunknak különösen fontos érdeke fűződik ahhoz, hogy a bányatörvény 209. §-ában előírt legénységi névkönyvek az eddig alkalmazott rendszer mellett minden bányálmunkánál egységes elvek szerint vezessenek, a fellebbezés elutasítása mellett a bányakapitányság határozatát meg kellett erősítenem. (Ip. M. 1938. évi 636/V. szám.)

A bányaművelés alá kerülő területen fekvő közforgalmi utakat a bányaműveléssel kapcsolatban beállható rongálásoktól elsősorban a széntelepben visszahagyandó védőpillérekkel kell megvédeni. A széntelepben visszahagyott és bányahatóságilag megállapított védőpillérek lefejtéséről csakis abban az esetben lehet szó, ha a bányavállalkozó a szénpillér lefejtésének engedélyezését kifejezetten kéri a bányahatóságtól. A szénjog tulajdonosának pusztán kérelmére a bányahatóság nem kötelezheti a bányavállalkozót arra, hogy a védőpillért, saját akaratára ellenére lefejtse és annak meghagyása helyett különleges fejtési módot és tömedékelést alkalmazzon.

A fellebbezéssel megtámadott határozatot megsemmisítem és meghagyom a bányakapitányságnak, hogy a fentnevezett bányavállalatnak 1937. évi 1893. bkps. számú kérelme tárgyában az illetékes közigazgatási hatóság bevonásával haladéktalanul tartson helyszíni tárgyalást, amelynek eredményeképpen a 895. hrsz. Mocsolya dűlőbe vezető út megvédésére a széntelepben hagyandó biztonsági pillér nagyságát a helyi viszonyok gondos mérlegelésével állapítsa meg.

Megokoldás. A bányavállalat fent megnevezett számú kérvényében a bányakapitányságtól a Mocsolya dűlőbe vezető mezét, közútlóút védelmére a széntelepben visszahagyandó biztonsági pillér megállapítását kérte.

A bányakapitányság a széntelepben a szokásos biztonsági pillér visszahagyását nem tartotta szükségesnek, hanem a bányavállalkozót arra kötelezte, hogy a fejtéseket az út alatt, az út koronájától 70 fokos törésszög mellett megállapítandó sávban, csakis teljes tömedékelés alkalmazásával végezze és az említett sávban alkalmazandó fejtési- és tömedékelési módra vonatkozó terveit jóváhagyásra a bányakapitánysághoz nyújtsa be.

A bányakapitányság eljárásával és határozatával a kérelem határát illetéktelenül túllépte akkor, amikor nem szigorúan abban a kérdésben határozott, hogy mily mérvben szükséges a nevezett út védelmére a széntelepben védőpillért hátrahagyni, hanem a bányavállalkozót, kérelmével ellentétben, a védőpillér meghagyása helyett, teljes tömedékeléssel járó, új fejtésmód alkalmazására kötelezte.

A bányakapitányság határozata ellentétben áll a bányatörvénnyel és a bányahatósági gyakorlattal. Általános szabály ugyanis, hogy a bányaművelés alá kerülő területen fekvő közforgalmi utakat a bányaműveléssel kapcsolatban beállítható rongálásokról elsősorban a széntelepben visszahagyandó védőpillérekkel kell megvédeni. A széntelepben visszahagyott és bányahatóságiilag megállapított védőpillérek lefejtéséről csakis abban az esetben lehet szó, ha a bányavállalkozó a szénpillér lefejtésének engedélyezését kifejezetten kéri a bányahatóságtól. Csakis ilyen engedély esetén jogosult a bányahatóság megfélemlítő, különleges fejtési- és tömedékelési mód elrendelésére, valamint a biztonsági intézkedések dacára mégis bekövetkező károk fedezésére szükséges, előzetes biztosítékok meghatározására. A szénjog tulajdonosának pusztán kérelmére a bányahatóság nem kötelezheti a bányavállalkozót arra, hogy a védőpillért, saját akarta ellenére lefejtse és annak meghagyása helyett különleges fejtési módot és tömedékelést alkalmazzon. Ezért az út megvédésének kérdését, az elsorolt elvi szempontok alapján, a szénjogtulajdonos és a bányavállalkozó között fennálló szerződés magánjogi vonatkozásaitól függetlenül kell elbírálni.

Bányaműszaki szempontból sem igazolt a kérdéses útnak a szénben hagyandó védőpillér helyett kézi tömedékelés alkalmazásával való megvédése, mert a 16–20 méter vastag takaróréteg mellett ez a tömedékelési mód a forgalmat akadályozható törések, süppedések ellen nem nyújt teljes védelmet, már pedig a közlekedés zavartalanlását és személybiztonságát a helyi viszonyok helyes megítélése mellett nem szabad kockáztatni. Eppen ezért nem tarthatom helytállóknak a bányakapitányságnak az előterjesztésében foglalt azt a megállapítást sem, hogy a dűlőút és a szomszédos mezőgazdasági területek alatt lévő széntelep lefejtése tekintetében nem kell különbséget tenni.

A bányakapitánysági határozatnak a nemzetgazdasági szempontokra való hivatkozását sem vehettem figyelembe, mert az út megvédéséhez, a széntermelés gazdaságosságának elősegítéséhez és a bányászati jogelvi szempontjainak egyéges alkalmazásához fűződő érdekek érvényesülésének biztosítása a közérdek szempontjából fontosabb, mint a határozatban a bentmaradó szénmennyiségre vonatkozóan felhozott okok.

Fentiek alapján a bányakapitányság határozatát, mint a kérelem túlerjedt, a törvénnyel és a bányahatósági gyakorlattal ellentézőt, meg kellett semmisítenem és a rendelkező részben foglaltakat kellett elrendelnem.

A közigazgatási hatóságnak az új tárgyalásra való meghívása iránt a közérdekre való tekintettel kellett intézkednem. (Ip. M. 1938. évi 4305/V. sz.)

Bányahatósági döntések.

Az adományozási eljárás keretében létrejött minden jogátruházást a bányakapitányságnak az eredeti okirat felülvizsgálása mellett kell elbírálnia.

A fellebbezéssel megtámadott határozat feloldása mellett a fellebbezést tárgytalannak tekintem és utasítom a bányakapitányságot, hogy az adományozási kérdésben a felkérőknek az 1937. évi 896. bkp. szám alatt beadott kérvényében foglaltak alapján, a jogátruházásokat igazoló eredeti okiratok felülvizsgálása mellett újból határozzon és határozatát az adományozásnál érdekeltnek szabályszerűen kézbesítse.

Megokoldás: A bányakapitányság 1100/1936. számú határozata ellen, amellyel a ... védőpillér felkért bányateleket és határközt X. Y. nevére adományozhatónak mondotta ki, N. N. fellebbezést adott be. A fellebbezés elbírálása során a bányakapitányság az 1937. évi 10.938/V. számú rendeletre adott jelentésében azt az előterjesztést tette, hogy a fellebbezés elutasításával a bányateleket ne az eredeti felkérők nevére, hanem a felkérők által is aláírt 1937. évi 896. bkp. számú bevándorban foglalt nyilatkozat alapján a ... Kft. ... bej. egr. nevére mondjam ki adományozhatónak.

A bányakapitányság előterjesztését nem fogadhatam el, mert a nevezett bevándorban foglaltak szerint az adományozásra felkért ... védőpillér bányatelek tulajdonjogát illetően két ízben történt jogátruházás, amelyek szabályszerű okirattal nem igazoltak. Mivel egyrészt a jogbiztonság, másrészt a kincstár és a magánfelek érdekeinek szempontjából ragaszkodnem kell ahhoz az elvi követelményhez, hogy az adományozási eljárás keretében létrejött minden jogátruházást a bányakapitányság az eredeti okirat felülvizsgálása mellett és ne csak a felek tanuk előtt tett egyszerű nyilatkozata alapján bíráljon el, a bányakapitányság előterjesztésének mellőzésével a rendelkező részben foglaltak értelmében kellett határoznom. (Ip. M. 1937. évi 41.044-V. sz.)

A fullerföld nem fenntartott ásvány.

Azt a kérelmet, hogy a fullerföldet hadászati és takarékosági szempontból fenntartott ásványnak nyilvánítsam, emelteszerint nem találtam teljesíthetőnek, mert azt sem jogelvi, sem gyakorlati kohászati, sem pedig közérdeki okok nem támogatják. (Ip. M. 1937. évi 35.931/V. sz.)

Abban a kérdésben, hogy a szén tulajdonjoga alapján bányaadományozás lehetséges-e, vagy sem, a közigazgatási hatóság nem illetékes dönteni.

A fellebbezést elutasítom és a vármegye alispánjának hivatkozott véghatározatát változatlanul hagyom.

Megokoldás: Fellebbező és társai az iratoknál lévő s az 1936. évi szeptember hó 29-én ... on megtartott bányaadományozási póttaggyűlésen felvett jegyzőkönyv másolatának tanúsága szerint a földterületeik alatt található ásványászati tulajdonjogának kérdésében kívánnak döntést a közigazgatási hatóságtól, amely kérdésnek az eldöntése a polgári bíróság hatáskörébe tartozik. Nevezettek ezt a kérdést a hivatkozott jegyzőkönyvben foglaltak szerint, a bányaadományozással kapcsolatban már vita tárgyává tették a szénárnyék-terjesztéseikre vonatkozólag elsőfokú a bányakapitányság illetékes határozat. Mivel abban a kérdésben, hogy a szén tulajdonjoga alapján bányaadományozás lehetséges-e vagy sem, a bányahatóság illetékes dönt, fellebbezőknek az a kérelme, hogy a közigazgatási hatóság avatkozzék be az eljárásba, a bányaadományozás folytán keletkező állítólagos sérelmek megakadályozása céljából, ellenkezik a bányatörvénnyel az adományozásra vonatkozó rendelkezésével. (B. M. 1937. évi 88.470/III. b. sz.)

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi, előadással kapcsolatos ülését május második szombatján (14-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az Egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Horváth József okl. bm. (Pereces). Az előadás tárgya: Adatok Breunberg bányaklimájához.

Ülés után 8 órakor összejövetel a Kárpátin étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz. Budapest, 1938 május 1.

Az elnökség.

Pénztári nyugtató 1938. év I. évnegyederől.

BEVÉTEL.

1. Tagdíjak.

Hátralék 1937-ről: Adorján Henrik 20, Ajtai Zoltán 20, Baumann Gyula 40, Becker Ervin 20, Blumenfeld Sándor 10, Cibulka Vilmos 20, Csák Gusztáv 20, Deniflő Sándor 20, Deák József dr. 20, Egeli Ernő 20, Falk Richard 73, Fallér Jenő 5, Fekete László 12, vitéz Gerinczy Pál 20, Góllán Pál 20, vitéz Gyulay Gyula 24, Hagen Alfréd 20, Hermann Lajos 10, Honek Ignác 70, Kapas Géza 20, Krétai József 5, Liposits Jenő 2, Marton Ernő 24, Menner Miklós 10, Myskovszky Miklós 10, Ocsvirik Ede 20, Reil Béla 10, Roos Ede 25, Rozsónik Pál 20, Sasi Nagy Imre dr. 20, Sey Tamás 20, Soit Richard 12, Stefaniai Richard 60, Szeifried Ernő 20, Szontagh Ferenc 10, Szedőlyi Ede 12, Vályi Ferenc 20, Vendi Miklós dr. 10, Vitális Sándor dr. 40, Wilhelm Tibor 30.

1938. évi tagdíj: Ábád Gyula 10, Altiszek és felvilágosító köre 10, Bán Emil 20, Bányavállalkozók köre Pilisvörösvár 20, Bányavállalkozók iskolája Pécs 20, Bauer Gyula 20, Bogsch Aladár 10, Budapestvidéki közszénbánya Rt. 20, Csécs Elemér 20, Csozay Árpád 20, Fábri Henrik 20, Fallér Jenő 15, Fényes Pál 20, Figura Ákos dr. 20, Fonó Albert dr. 20, Fekete Jenő 20, Gunda Részó 20, Harms Árpád 20, Hüke Kálmán 20, Kantner Adolf 20, Kapas Géza 20, Kellner Béla 20, Krétai József 10, Lénárd Károly 20, Liposits Jenő 20, Marek Károly 10, Marton Béla 20, Mátyásné dr. 20, altiszti kör 10, Mazalan Pál 20, Misuth Kálmán 20, Mutnyánszky Ádám 20, Nemes Vilmos 20, Pachter Elvin 20, Pantó Endre 20, M. kir. pénztáros 20, Ray Lajos 20, Rohr Részó dr. 20, Rozsónik Pál 4, Selmecey Béla 12, Szabó Ernő 16, Székely Lajos 20, Tarnay Miklós 10, Tatabányai olvasókör 10, Tavi Géza 20, Terény János 15, Tilcsch Alfréd 4, Tomaszovszky Lajos 10, vitéz Tusnady Ferenc 20, Töröcsy Siegfried dr. 20, Vécsey Antal 16, Victorisz Róbert 20, Vizer Vilmos 20, Wabrosch Béla 12, Wagner Elek 20, Walek Károly dr. 10, Zeigmondy Hugó 20.

1939. évre: Ochtánszky András 20, Szabó Ernő 4, Székely Lajos 4, Tilcsch Alfréd 20, Vécsey Antal 8.

Összesen: 1864 P 20 f

2. Előfizetés	676	80
3. Hirdetés	906	54
4. Eladott lap	ndrew emfjji	
5. Évi hozzájárulási számla: Komló kir. bányá	200	—
6. Alapítványi számla: dr. Schmidt Sándor 20, Jónásch Antal 300, összesen	320	—
7. Egyéb bevétel	37	80
8. Lakbér	260	49
Összes bevétel:	4275 P 83 f	

KIADÁS:

1. Lapkezelési számla	1099	68
2. Egyesületi kezelési számla	1961	03
3. Pallas irod. és nyomd. Rt. számla	1890	—
4. Wottitz Manfred és Trs. számla	450	—
5. Berendezési számla	77	80
Összes kiadás:	5498 P 51 f	

Budapest, 1938 április hó 10-én.

Mihály Géza
egyesületi pénztáros.

Új tagnak jelentkezett:

Dinda János bmérnök Szentadorján, Zala m. Ajánlja: Jakoby László r. tag. (F. 413.)

Cím és lakásváltozás

Káspár Lajos m. kir. főbányatanácsos, a Pénztár igazgatója új címe: X., Szapáry-u. 5. sz.

Fekete László okl. bányamérnök új címe: Ajka, Csingervölgy, bányatelep (K. 415. sz.).

Felhívás.

a selmeci m. kir. bányászati és erdészeti akadémiát — a m. kir. bányászati és erdészeti főiskolát s a m. kir. József Nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem bányá-, kohó- és erdémérnöki osztályát végzett társainkhoz.

A „Selmecebányaiak Egyesületének Budapesti” kezdeményezésére Alma Materünknek végzett hallgatói közül 1937. évi június hó 29-én 20 társunk jött össze s ezen a találkozón elhatározták, hogy a kari összejövetel szilárdra tételére ezen összejöveteleket minden év június hó 29-én Állandósítani óhajtják s az 1938. év június hó 29-iki találkozót megrendezésére alulírottakat kérték föl.

Ezen óhajnak megfelelő kötelességünknek ismervén, felkérjük érdekelt tagtársainkat, hogy amennyiben ezen találkozón résztvenni óhajtanak, ebből szándékukat alulírottak egyikénél a folyó évi június hó 20-ig bejelenteni szíveskedjenek, hogy ennek alapján további értesítést adni módunkban legyen.

A találkozón való részvétel bejelentésében kérjük a néven kívül a résztvevő állását, lakását s melyik évben végezte tanulmányait, kitüntetni.

Jövő értesítéseinket is a „Bányászati és Kohászati Lapok” és az „Erdészeti Lapok” szerkesztőségének előzőkenyisége folytán, ezen lapok hasábjain fogjuk közölni.

Budapest, 1938.

„Jó szerencsét!” — „Üdv az erdésznek!”

Marek Károly s. k. Schréder Gyula s. k.
műszaki főtanácsos. ny. vasgyári és bányalg.
Bpest, XIV., Ujvidék-u. 5. sz. Bpest, XI., Halmi-u. 69. sz.

Felhívás.

Tisztelettel felhívjuk egyesületünk t. tagjainak figyelmét lapunk mai számához csatolt értesítésre, illetve az abban ismertetett leánynevelő intézetre. Az egyesület minden igazolt tagjának beiratkozó leánygyermekére 20%-os kedvezményben részesül. Minden 15 tanuló által az egyesület által szabadon kijelölt 1 leánygyermek, kinek körülményei azt indokoltá teszik, 50%-os kedvezményben részesül, vagy 20 jelentkező esetén ingyenes helyet biztosít egy gyermek részére az egyesületnek az intézmény.

NYOMTATVÁNYOK

IRÓ- ÉS IRODASZEREK,
valamint alkalmi
AJÁNDÉKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruház és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

Hengerolt vas- és acéltárgyak, kovácsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányászivattyúk,

kompresszorok,

GŐZ- ÉS VÍZ-ARMATURÁK.

JOBBAGY-ÉLE

folytatógépek

(34-8)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgárák
Kereskedelmi Képviselete R. I.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

írva
végzi

PRECISA

svelei tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatást kérjen vezérképviselettől:

KOVÁCS A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-utca 5

Telefon: 1-813-67.



Gázgenerátorokat, gáztisztítót, gáztűzelőt és kéntelenítőt

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiát stb. üzemek kimenőéhez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Brown Boveri Engineering Corpo-
ration New York, Le Gas Industriel Paris
szaktanácsadói.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Ottó-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában. H. 1044. 920.

Tökéletes üzembiztonságot elesem ér el, ha
magyar gyártmányú

eredeti Burgmann-tömítést használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó üze-
meknél ú. m. bányászivattyúknál, gőzgépeknél,
iszapszivattyúknál és egyéb különleges nehéz-
járatú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent
és azokat vedőim díjmentesen kapják.

Kiadólagos egyetemes kiadás:

APOR LEÓ

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kereszt Gáza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1345. sz. 1937.

(13-6)

Feloldó kiadó: Jakóby László.

Lapszáma 1938. április 28-án este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TUDOMÁNYI EGYESÜLET BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lányay-utca 41.
Telefon: 1-877 28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egyes évre 24 F.
Fél évre 12 F.

Egyes szám ára 2 F.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképpen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

A Mannesmann-rendszerű lyukasztó csőhengerlésnél fellépő
erők és erőszükséglet kiszámítása 109
Az erők és a termelési költségvetésről szóló 1935.
évi IV. t. a. végrehajtás tárgyában kiadott
rendelet bányászati vonatkozású intézkedései 178
Statistika 179
Hírek 182

Lapszáma 184
Közlönyek 185
Közlönyek 186
Egyéb hírek 186
Hírek 187

A Mannesmann-rendszerű lyukasztó csőhengerlésnél fellépő erők és erőszükséglet kiszámítása.

Írta: Dr. GELEJI SÁNDOR okl. kohómérnök,

Zusammenfassung. Die Berechnung der
bei dem Mannesmann-Schrägwalzverfahren
auftretenden Kräfte und des Kraftbedarfs.
Von Dr. Ing. Alexander Geleji.

Nachdem Verfasser die Theorien über die
Lochbildung kurz bespricht, zeigt er, wie
das Schrägwalzverfahren auf den elemen-
taren Walzprozess zurückgeführt werden
kann, das heißt wie die Kräfte und der
Kraftbedarf der reinen Walzarbeit, die bei
dem Schrägwalzverfahren auftreten von
den bei dem elementaren Walzprozess auf-
tretenden Kräften bzw. vom Kraftbedarf
abgeleitet werden können. Verfasser führt
ein Rechenverfahren vor, das geeignet
ist die sich in diesem Problembereich er-
gebenden Aufgaben theoretisch zu lösen,
und dessen Ergebnisse mit den praktischen
Ergebnissen gut übereinstimmen.

A Mannesmann testvérek — Max és Rein-
hard — találmánya, amely hengeres fémtus-
kóknak nyerscsővé való kihengerlésére vonat-
kozik, a technika történetében szinte páratlan
feltűnést keltett. Az alapvető szabadalom 1885
januárjában kelt, most tehát 53 éves. Annak
ellenére azonban, hogy ez a találmány már 50
éve gyakorlati valósággá lett, a hengerlés
egyébként is szegény elméleti irodalmában a
csőhengerlés irodalma maradt a legszegényebb.
Csak az utolsó 10—15 évben kezdett fejlődni,
anélkül azonban, hogy az elméleti vizsgálatok
gyakorlatilag felhasználható eredményekhez
vezettek volna. A megjelent nem nagyszámú
dolgozat közül külön kiemeljük F. Kocks¹ és

K. Gruber² munkáit, akik a csőhengerlés ki-
pomatikai viszonyait vették tüzetes vizsgálat
alá. Legjelentősebb azonban az összes dolgoza-
tok között E. Siebel³ értekezése, melyben a
szerző a lyukképződés helyes magyarázatát
dolgozta ki.

Mindezekben a dolgozatokban hiányzik
azonban valami, amire a tervező mérnöknek a
legnagyobb szüksége van: a hengerlésnél fel-
lépő erőknek és a hengerlési munka erőszük-
ségletének — akár csak közelítő módon — szá-
mítás útján való meghatározása. Dolgozatomban
ennek a feladatnak a megoldására teszek kísér-
leteket.

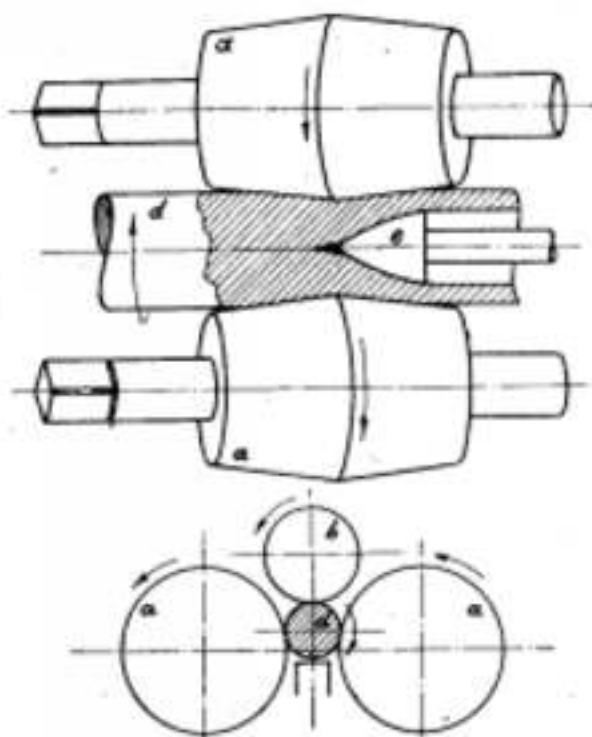
A Mannesmann-féle lyukasztó hengerek
két duplán kónikus munkahengerből a és egy
vezető hengerből b áll, amely hengerek ten-
gelyei a darab tengelyével szöget képeznek
(3°). A vezető hengernek az a feladata, hogy
a körkeresztmetszetű d darabot a munka-
hengerek között meghatározott helyzetben
tartassa (1. rajz).

Ha a d darabot az 1. rajzon látható módon
a hengerek közé szúrják, akkor ezek a dara-
bot az átmérő folytonos kisebbitése mellett es-
varszerűleg maguk közé húzzák, majd a leg-
kisebb átmérőnek megfelelő helyen egy kúpos
e dugó ellen nyomják. Ezek szerint a kaliber
első részében a hengerek közé beszúrt darabot

¹ F. Kocks: Das Schrägwalzen. Ber. Walzw. Aussch.
V. d. Eisenh. Nr. 47. 1926. Stahl und Eisen 47. (1927.)
433/46. old.

² K. Gruber: Über Querswalzverfahren zur Herstel-
lung grosser nahtloser Rohre. Mitt. K. W. Inst. Eisen-
forsch. 12. (1930.) 238. old.

³ E. Siebel: Grundsätzliche Betrachtungen zum
Schrägwalzverfahren. St. u. E. 47. (1927.) 185. old.

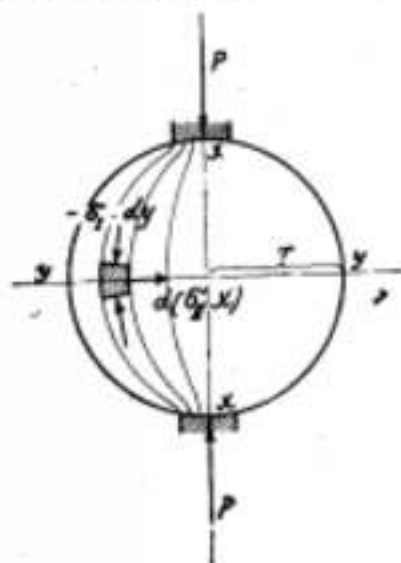


1. rajz.

csupán a két egyirányban forgó munkahenger dolgozza meg. Azonban már itt megindul a lyukképződés is. A kaliber második részében, mikor a két hengerrel együtt dolgozik a kúpos dugó is, megtörténik az egyenlő falvastagságú nyers cső kialakítása.

A lyuk képződését a tuskóban Siebel² szerint a következőképpen magyarázhatjuk:

Ha egy körkeresztmetszetű rudat tengelyére merőleges irányban megnyomunk, akkor a feszültségeloszlás a tengelyre merőleges keresztmetszetben nem lesz egyenletes. A feszültségtrajektóriák hozzávetőleges eloszlását a mellékelt rajz szemlélteti (2. rajz). A körkeresztmetszet valamely yy tengelybe eső dF felületelemre csak akkor lehet egyensúlyban, ha az yy síkra merőlegesen ható σ_r nyomófeszültségekkel egyidejűleg az xx tengelyre merőlegesen σ_{θ} húzófeszültség ébred, mely húzófeszültség a körszelvény kerületén zérussal egyenlő, a keresztmetszet középpontjában pedig a legnagyobb értéket éri el. Ru-



2. rajz.

galmas feszültségi állapot esetében a feszültségeloszlás az ilyen keresztbenyomott r radiusú és l hosszúságú henger esetében pontosan ismeretes. A keresztmetszet középpontjában Föppl³ szerint a P nyomás irányában ébredő nyomófeszültség:

$$\sigma_r = \frac{-3 \cdot P}{r \cdot l \cdot \pi}$$

és az erre merőleges irányban ébredő húzófeszültség:

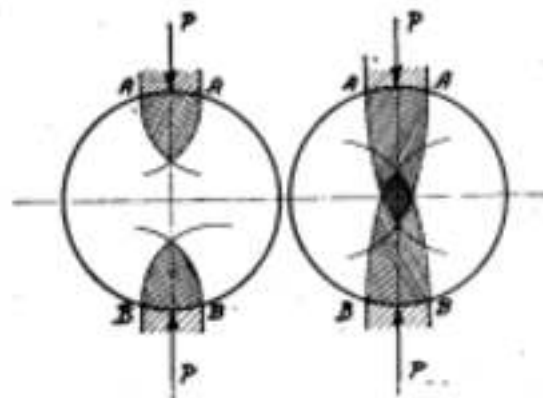
$$\sigma_{\theta} = \frac{P}{r \cdot l \cdot \pi}$$

Ha a terhelés a rugalmas deformációnak megfelelő nagyságon túl növekedik, akkor először is a terhelés helye körül lép fel az anyag folyása.

A terhelés további növekedésével ez a folyás ékszerűen egészen a keresztmetszet közepéig hatol (3. rajz).

Számos kísérlettel bizonyították, hogy ez a képlékeny alakváltozás csak a két támadófelület (AA , BB) közé eső részre korlátozódik, az oldalt eső területek csak rugalmasan deformálódnak.

A fentiekből szilárdságtani megállapítások alapján következik, hogy a nyomás tengelyé-



3. rajz.

nek irányában, a keresztmetszet középpontjában nyomóerők, a nyomás tengelyének irányára merőlegesen pedig húzóerők lépnek fel. Az anyagban a keresztmetszet középpontján keresztülménő, a nyomás, illetve húzás irányával 45° -ot képező síkok mentén a nyomóerők a középpont felé irányuló csúszást, a húzóerők pedig a középponttól távolodó irányú csúszást akarnak létrehozni (4. rajz). Ennek az a következménye, hogy ezekben a síkokban τ csúsztatófeszültségek ébrednek.

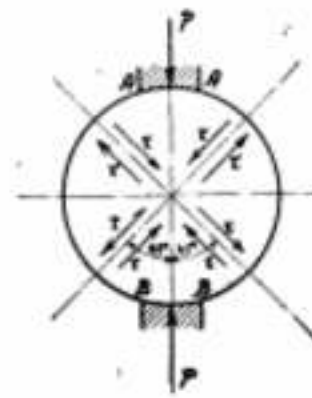
Ha a keresztbenyomott hengert két egyirányban forgó henger nyomja az AA , BB támadó felületek mentén, akkor a darab is együtt forog a hengerekkel (5. rajz). Azonban, ha forog is a darab, a 45° -os síkok iránya a nyomás irányához képest állandó marad, tehát a keresztmetszetnek mindig újabb és újabb részei kerülnek a csúszási feszültségek síkjába. A csőhengerlés első szakaszában keletkező maradék deformációkat akkora P erők hozzák létre, hogy az ezek következtében ébredő

³ A. und L. Föppl: Drang und Zwang I., Oldenburg, München 1920. 319. old.

csúsztató feszültségeknek, illetve a forgásból következő nagy váltakozó igénybevételnek az anyag nem sokáig tud ellentállni. A darab közepe, ahol az erők a legnagyobbak, felszakad, vagyis lyuk képződik a rúd közepén.

Ha pusztán két irányban forgó hengerrel akarnánk az itt leírt módon csövet előállítani, akkor a darabba hengerelt lyuk szabálytalan, a falvastagság egyenlőtlen és túlvastag lenne.⁵ Hogy egyenlő falvastagságú és lehetőleg vékonyfalú nyerscsövet kapjunk, a hengerlés második szakaszában a fal kihengerlését és vékonyítását egy kúpos dugó segítségével végezzük. A kúpos dugó csúcsa körülbelül a kaliber legszűkebb helyén ütközik az előre haladó tuskóba és bújik bele a nyers lyukba (1. rajz). A továbbiakban a dugó és a munkahengerek, mint valazai trióhengersor, hengerlik ki mind vékonyabbra és vékonyabbra a cső falát, miközben a cső csavarmenetszerűleg halad előre a dugó és a hengerek közötti folyton vékonyodó hengerrésben.

A lyukasztóhengerlés két szakaszát a gya-



4. rajz.

korlatban azonban nem lehet, sőt nem is kell ilyen élesen elhatárolni egymástól. Ha a dugónak hosszúság, karesű, kúpos alakja van, ha továbbá a munkahengerek alkotói alkotó szög is kicsi, akkor a dugó olyan messzire előreállítható, hogy a csúcs már olyan helyen áll, ahol egyébként csak kezdődik a lyukképződés. Ilyenkor a lyuk keletkezésében már nem egyedül a hengerlés, hanem a dugó hegyének a nyomása is közreműködik. A dugó hegyére működő nyomás mindemellett még mindig viszonylag kicsi marad. Képlékeny alakításnál t. i. a működő főfeszültségek differenciája az alakítási ellenállással egyenlő és a dugó csúcsa ezek szerint annál jobban tehermentesül, minél inkább fellépnek a rúdban a kaliber első szakaszában a σ_{θ} húzófeszültségek (2. rajz).

A lyukasztó hengerlésnél fellépő erők meghatározására már történt néhány kísérlet.⁶ Az ismeretes elméleti fejtegetések alapján azon-

⁵ J. Gassen, Das Wesen des Schrägwalzens. Archiv für das Eisenhüttenwesen, 1927. Heft 2.

⁶ E. Siebel, Formgebung im bildsamen Zustande, Verl. Stahleisen, 1932. 86. oldal.



5. rajz.

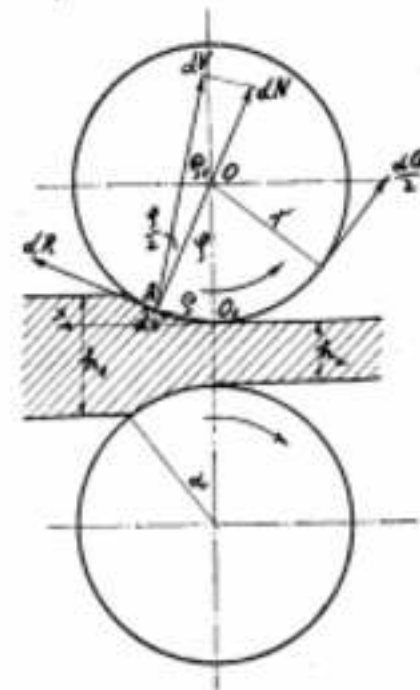
ban, mint már említettem, sem a hengerekre ható nyomás, sem az erőszükséglet nagysága nem számítható ki. Az alábbiakban kísérletet teszünk a problémák megoldására.

A kiindulás alapja itt is, mint a többi a hengerléssel kapcsolatos elméleti fejtegetéssel, az elemi hengerlés művelete lesz.

Az elemi hengerlésnél fellépő erőket a következő elgondolás alapján határoztuk meg:⁷

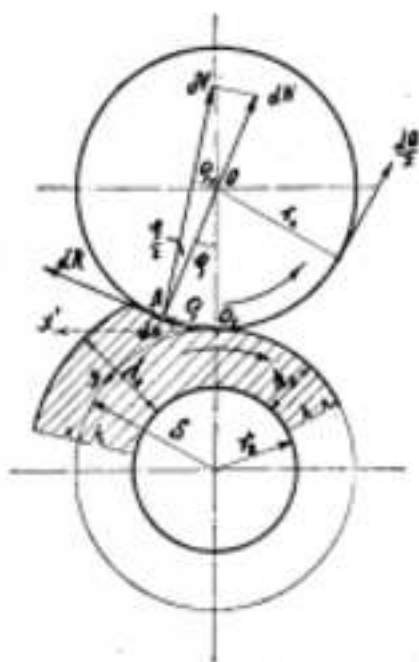
Az az erő, mely az eredetileg b szélességű és h_1 magasságú négyzetes keresztmetszű rudat a hengerek között áthúzza, a henger felülete és a darab között fellépő súrlódás. Magát a hengerlést felfoghatjuk úgy, hogy a darab áll, a henger pedig az Ox egyenes mentén gördül (6. rajz). Ilyenkor a gördülő kör minden egyes pontja egy ciklois mentén mozog, tehát ugyanakkor, amikor a henger az O pont körül $d\varphi$ szöggel fordul el, a ds felületelem az O középpont körül, az O_1A sugarú körön $d\varphi/2$ szöggel fog elfordulni. A ds felületelemre ható normális erő:

$$dN = k \cdot ds = k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \dots \dots \dots 1.$$



6. rajz.

⁷ Geleji S. A hengerlés erőszükségletének kiszámítása. Bány. Koh. Lapok, 1934. 12/16. sz.



7. rajz.

A ds -nek dV irányú, azaz O_1A körhöz érintő irányú elmozdulásakor a ds felület-elemre ható erő:

$$dV = k \cdot ds \cdot \cos \frac{\varphi}{2} = k \cdot b \cdot r \cdot \cos \frac{\varphi}{2} \cdot d\varphi \quad (2)$$

mely képletekben k az alakítási ellenállást jelenti. A ds mentén fellépő súrlódási erő, ha μ a súrlódási tényező:

$$dR = \mu \cdot dN = \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \quad (3)$$

Az O tengely körül fellépő nyomatékoknak egyensúlyban kell tartaniuk egymást:

$$(dQ/2 - \mu \cdot dN) \cdot r - dV \cdot \varphi_1 = 0$$

Következésképpen az egy hengerrel közlendő elemi forgatónyomaték:

$$\varphi_1 \cdot dM_1 = dQ/2 \cdot r = dV \cdot \varphi_1 + \mu \cdot dN \cdot r \quad (4)$$

Eszerint az egyenlet szerint tehát a henger tengelyére ható elemi nyomaték az alakváltozás és a súrlódás nyomatékainak összege. Az alakváltoztatás összes nyomatéka:

$$M_1 = 2 \int_0^{\alpha} dV \cdot \varphi_1 = r \cdot k \cdot b \cdot (1 - \cos \alpha)$$

Mivel $b \cdot r \cdot (1 - \cos \alpha) = 0.5 F$ a fogyás fele, az alakváltozás összes nyomatéka:

$$M_1 = 0.5 \cdot F \cdot k \cdot r \quad (5)$$

illetve a másodpercenkénti tiszta deformációs munka erőszükséglete:

$$L_1 = 0.5 \cdot F \cdot k \cdot v \quad (6)$$

E képletben v a hengerek kerületi sebessége.

A darab nem csúszásmentesen szalad keresztül a hengerek között, hanem a henger minden egyes felületelemre csúszik a vele érintkező darab felületelemén. Ez a csúszás munka-

többletet eredményez, amit elméleti alapon ki is lehet számítani.

A tiszta hengerlési munka erőszükséglete ezek szerint a fogyás, az alakítási ellenállás és a hengerlés sebességének a szorzatából adódik. Minden hengerlési művelet felbontható elemi hengerlési műveletekre és az erőszükséglet az elemi erőszükségletek összegéből adódik.

Lényegileg nem változik semmi, illetve akkor is elemi hengerléssel állunk szemben, ha a darab nem egyenesen fut keresztül a hengerek között, hanem a 7. rajzon látható módon.

Ugyanis itt az r sugarú henger nem egyenesen, hanem az S sugarú körön gördül. A gördülő kör minden egyes pontja epiciklois pályán mozog. Azáltal pedig, hogy a kör gördülése körön történik, nem változik az a tény, hogy amikor a henger az O pont körül $d\varphi$ szöggel elfordul, a ds felületelem az O_1 középpont körül, az O_1A sugarú körön $d\varphi/2$ szöggel fordul el. Ezekből a kinematikai viszonyokból pedig következik, hogy a ds felületelemre ható normális erő itt is:

$$dN = k \cdot ds \quad (1)$$

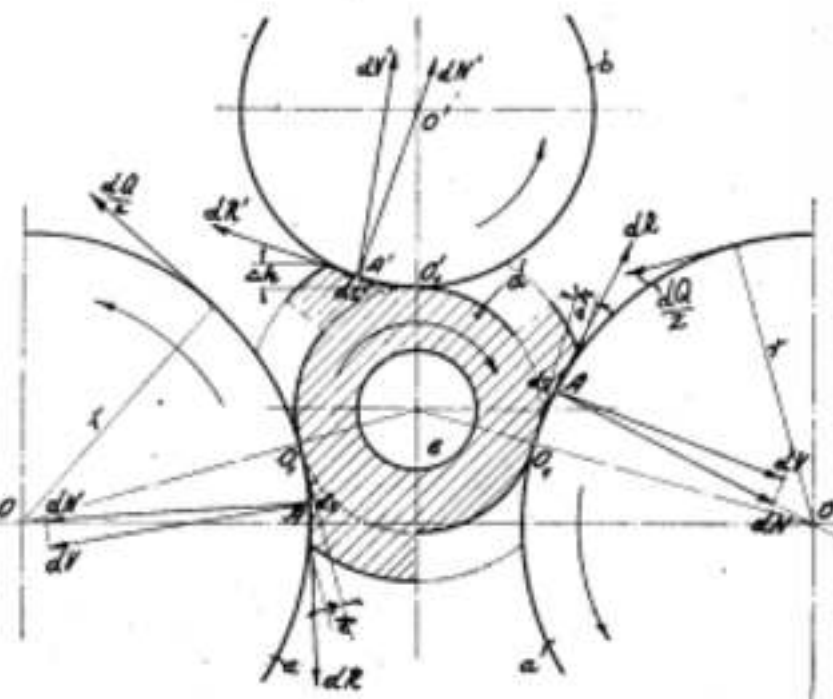
A ds -nek az O_1A körhöz érintő irányú elmozdulásakor e felületelemre ható erő:

$$dV = k \cdot ds \cdot \cos \varphi/2 \quad (2)$$

a ds mentén fellépő súrlódási erő pedig:

$$dR = \mu \cdot dN \quad (3)$$

A hengerre ható nyomás, a forgatónyomaték és az erőszükséglet a ds felületelemre ható erőktől függ, a fellépő erők és elemi nyomatékok pedig ebben az esetben tökéletesen azonosak az elemi hengerlés erőivel és az elemi nyomatékokkal, következésképpen a hengerre ható nyomás, forgató nyomaték, alakítási munka és erőszükséglet mindkét esetben azonosak. A



8. rajz.

levezetést itt mellőzhetjük is, mert csak az elemi hengerléssel kapcsolatos levezetés ismétlésébe bocsátkoznánk.

Ezek után térjünk át a lyukasztóhengerlénél fellépő erők közelebbi meghatározására.

A fellépő erőket a hengerelt darab tengelyére merőleges metszetben a 7. rajz elgondolása alapján, közelítő ábrázolásban a 8. rajzon láthatjuk.

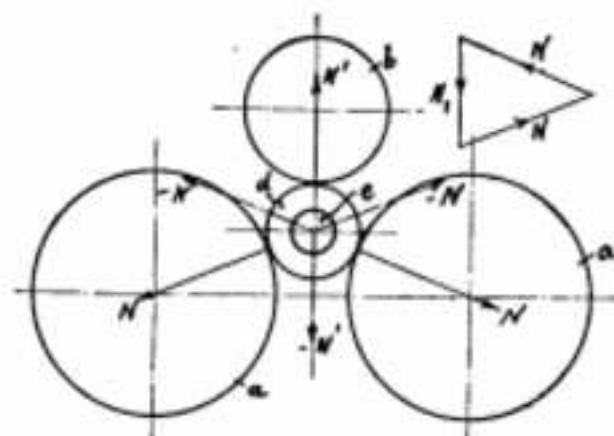
a a munkahengerek, amelyek meg vannak hajtvva, b támasztóhenger, amely vonszolt, c dugó, mely a d darabdal együtt forog. Ha teljesen híven akarnánk ábrázolni a 8. rajzban feltüntetett metszetet, akkor a munkahengerek és támasztóhenger metszetei gyengén lapult ellipszisek volnának. A fellépő erők, melyeket a 8. rajzban ábrázoltunk és melyek a 6. és 7. ábrák után már közelebbi magyarázatra nem szorulnak, nem a rajz síkjában lépnek fel, hanem három, a hengerek tengelyére merőleges síkban. Ezeknek a síkoknak egymással alkotott kis szöge azonban lehetővé teszi, hogy éljünk azzal a közelítő föltevessel, hogy az erők egy síkban lépnek fel. Az ebből a feltevésből származó hiba elhanyagolható.

A c dugó, mint már jeleztük, együtt forog a d darabdal. A dugóra ható erők a 8. rajzon nincsenek feltüntetve. A dugóra ható erők reakcióerők. A darab tengelyére merőleges síkban ezek az erők egyensúlyban tartják egymást. Első közelítésben ezek az erők a 9. rajzon vannak ábrázolva.

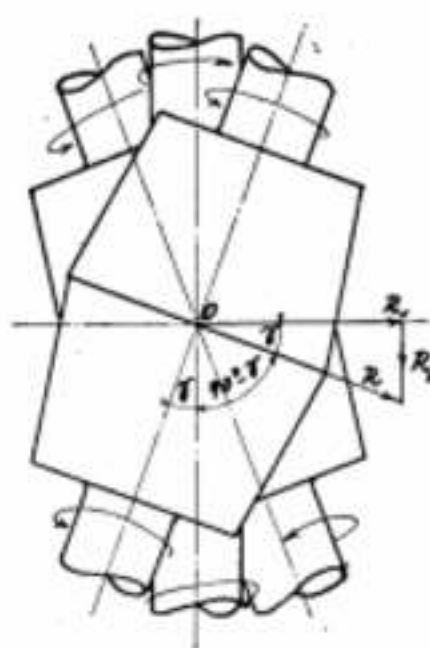
Az az erő, amely a darabot a hengerek közé behúzza, illetve a hengerekkel együtt forgatja és a dugó ellen előreviszi, a henger felülete és a d darab között fellépő súrlódás következménye. Ez a súrlódási erő R a munkahenger tengelyére merőleges síkban a körszelvény érintőjével esik egybe (8. és 10. rajz).

Az R erő a darab tengelyével $(90^\circ - \varphi)$ szöget alkot. Az R -nek a darab tengelyére merőleges komponense R_1 forgatja a darabot, a darab tengelyével egyirányban eső vetülete R_2 előre viszi a darabot a hengerek között.

A 8. rajzban ábrázolt Δh magasságcsökkenések úgy keletkeznek, hogy a darab csavarmetszerűen halad előre a hengerek között, miközben a hengerlés első szakaszában a három támadáspont alkotta háromszög (ABC), illetve az



9. rajz.



10. rajz.

e körül írt kör a darab előrehaladása mentén, a hengerek kúpos volta miatt, mindig kisebb lesz. A hengerlés második szakaszában ugyanez a háromszög, illetve a körülírt kör folyton nővekedik ugyan, de a síkjában levő kúpos dugó keresztmetszetének átmérője sokkal gyorsabban növekszik, ami szintén az áthaladási keresztmetszetnek folytonos kisebbedését eredményezi.

A lyukasztó hengerlénél a következő gondolatmenet alapján határozhatjuk meg (11. rajz):

Képzeljük, hogy a hengerlés első szakaszában a hengerelt darabból ki van vágva egy Δb vastagságú tárcsa. A darab fél körülforgása alatt ez a tárcsa a hengerek között u úton halad előre. A hengerelt Δb szélességű h_1 magasságú elemi darab (h_1 sugarú elemi tárcsa) ez alatt h_2 -re csökken. A darab fél körülforgása alatt az elemi tárcsa egész kerülete mentén meg van munkálva, következésképpen az elemi fogyás:

$$\Delta F_1 = 2 \cdot \Delta b \cdot (h_1 - h_2) = 2 \cdot \Delta b \cdot \Delta h \quad (7)$$

és az elemi tiszta alakítási munka erőszükséglete, ha a tárcsa kerületi sebessége v_1 és az alakítási ellenállás k :

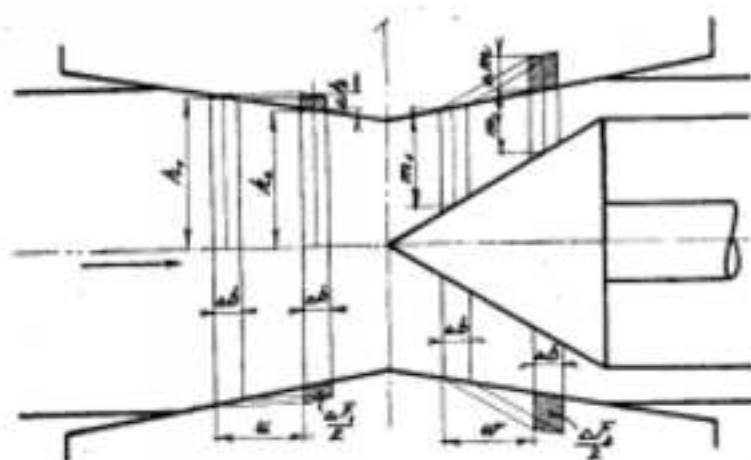
$$\Delta L_1 = 0.5 \cdot \Delta F_1 \cdot k \cdot v_1 \quad (8)$$

Hasonlóképpen áll a dolog a hengerlés második szakaszában. A Δb vastagságú m_1 magasságú elemi gyűrű a darab egy fél körülforgása alatt w úton halad előre a hengerek között és közben a magassága m_2 -re csökken. Az elemi gyűrű fogyása tehát:

$$\Delta F_2 = 2 \cdot \Delta b \cdot (m_1 - m_2) = 2 \cdot \Delta b \cdot \Delta m \quad (9)$$

az elemi deformációs munka erőszükséglete pedig:

$$\Delta L_2 = 0.5 \cdot \Delta F_2 \cdot k \cdot v_2 \quad (10)$$



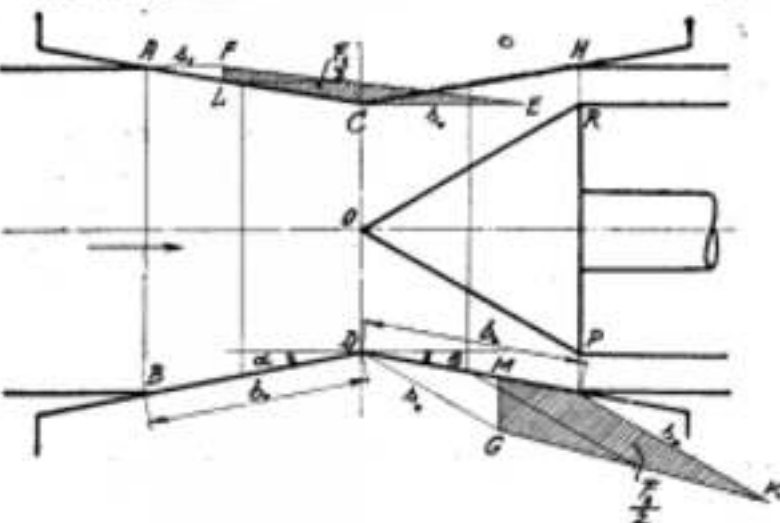
11. rajz.

Ha meg akarjuk határozni a lyukasztóhengerlő alakítási munkájának erőszükségletét, akkor nem kell egyebet csinálnunk, mint ezeket az elemi erőszükségleteket összegezni. Az elemi erőszükségletek összegezésénél azonban bizonyos egyszerűsítésekkel fogunk élni.

A 12. rajzon idealizáltan van feltüntetve a csőhengerlésnek, illetve a kalibernek, a dugónak és a darabnak a hosszmeteszete. További vizsgálatainkat erre az egyszerűsített ábrára alapítjuk.

A duplán kúpos hengerek a befogott darabot a különböző keresztmetszetekben más és más kerületi sebességgel igyekeznek forgatni. Valójában, természetesen, a darabnak csak egy fordulatszáma van, aminek az a következménye, hogy a henger felülete a darab felületéhez képest, a forgás irányában vagy előre csúszik vagy visszamarad. Minthogy azonban ezek a sebességek legfeljebb csak 10–15%-kal különböznek egymástól, a hengerlési munka, illetve az erőszükséglet meghatározásánál egy közepes sebességgel számolhatunk, anélkül, hogy ezáltal a gyakorlati számítás szempontjából számbaveendő hibát követnénk el. Viszont, ha ezzel az egyszerűsítéssel élünk, akkor a feladat megoldást nyer, ha megállapítjuk az összefogyás értékét.

Az elemi fogyások fenti definíciójából már kézenfekvően következik az összefogyás értékének meghatározása. Ha a kaliberbe befogott



12. rajz.

részt felosztjuk ilyen Δb szélességű elemi részekre és az egyes elemi fogyásokat egymás után megszerkesztjük a 11. rajz értelmében, akkor az egymás mellett levő elemi fogyások a 12. rajzon feltüntetett FLDE és MGKI területeket adják, amely két terület együtt, a fentiek szerint, az összefogyás területének felével egyenlő.

A 12. rajzon $AF = s_1$ az AB keresztmetszetnek, a $DE = CG = s_2$ a DC keresztmetszetnek és az $IE = s_3$ a HI keresztmetszetnek az anyag előrehaladása irányába eső, a darab félfordulatával kapcsolatos elmozdulásával egyenlő.

Ha ismeretes az összefogyás (F), a hengerek közepes kerületi sebessége (v) és az alakítási ellenállás (k), a tiszta alakítási munka erőszükségletét a lyukasztó hengerlésnél szintén a 6. képlettel:

$$L = 0.5 \cdot F \cdot k \cdot v \quad (6.)$$

számíthatjuk ki. Gyakorlati számításainknál a valóságos hosszmeteszetet mindig a vele azonos főméretű és a 12. rajzon megadott leegyszerűsített hosszmeteszettel helyettesítjük. Az így elkövetett hiba a számítás végeredményében gyakorlati szempontból nem jön tekintetbe. Ha tehát ismerjük a hengerelt darab átmérőjét AB-t, a nyers cső külső HI és belső RP átmérőjét, ismerjük DC-t, továbbá az α és β szögeket, akkor a 12. rajzban ábrázolt egyszerűsített hosszmeteszetet felrajzolhatjuk és ez fog alapul szolgálni az összefogyás megállapításához.

Az erőszükséglet képletében (6. képlet) szereplő v sebességet a gyakorlati számításoknál a munkahenger legnagyobb átmérőjének kerületi sebességével vesszük egyenlőnek.

A hengerelt darab DC átmérőjű keresztmetszetének (12. rajz) s_0 nagyságú elmozdulását a következőképpen számítjuk ki:

$$s_0 = \frac{(DC) \cdot \pi \cdot \sin \gamma}{2} \quad (11.)$$

ahol a γ szög a munkahenger tengelyének a darab tengelyével alkotott szöge.

Az s_1 és s_2 pedig a térfogatállandóság alapján számítandó ki és pedig:

$$\frac{(AB)^2 \cdot \pi}{4} \cdot s_1 = \frac{(DC)^2 \cdot \pi}{4} \cdot s_2 = \frac{(HP - RP)^2 \cdot \pi}{4} \cdot s_3$$

összefüggésekből, vagyis:

$$s_1 = \left(\frac{DC}{AB} \right)^2 \cdot s_2 \quad (12.)$$

$$s_2 = \frac{DC^2}{HP^2 - RP^2} \cdot s_3 \quad (13.)$$

A tiszta alakítási munka erőszükségletét

nek képletében szereplő k alakítási ellenállást

$$k = k_0 \left(1 + C \cdot \mu \cdot \sqrt{\frac{\Delta h}{h}} \right) \quad (14.)$$

képlettel kell meghatározni. Ebben a képletben k az alakítási ellenállás, k_0 az anyag nyomószilárdsága, μ a surlódási tényező, v a hengerek kerületi sebessége és $C = 30$. Ha a kihengerlő nyersdarab felátméréje h_1 és a kihengerelt nyerscső falvastagsága h_2 , akkor a 14. képletben szereplő $h = 0.5 (h_1 + h_2)$. A közepes Δh -t azon az alapon állapítjuk meg, hogy az összefogyást osztjuk a ACH hosszúság kétszeresével (12. rajz). A k megállapításánál pedig a kifutó darab hőmérsékletét vesszük figyelembe.

A hengerre ható nyomás értékét itt is a már régebbi dolgozataimból ismert képlet segítségével számíthatjuk ki. Tehát:

$$P = L_1 \cdot b \cdot k \quad (15.)$$

ebben a képletben P a hengerre ható nyomás és pedig P_I a hengerlés első szakaszában és P_{II} a hengerlés második szakaszában. A hengerlés első szakaszában $b = b_I = AC$, a hengerlés második szakaszában $b = b_{II} = CH$ (12. rajz), k az alakítási ellenállás, $L_1 = \sqrt{r \cdot \Delta h}$ a befogás közepes íve, r a munkahenger fél átmérője (lásd a példát).

A hengerlési munka erőszükséglete azonban két részből áll, a tiszta alakítási munka erőszükségletéből és a darab felülete mentén fellépő surlódási munka erőszükségletéből. A surlódási munka erőszükségletének megállapítása igen körülményes; a mi szempontunkból tökéletesen elegendő, ha a lehetséges legnagyobb surlódási munka erőszükségletét határozzuk meg. A surlódási munka erőszükségletének egyik része a hengerre ható összes nyomásnak ($P = P_I + P_{II}$), a felületi surlódás tényezőjének (μ) és a relatív csúszási sebességnek v_r szorzatából adódik, érte ez utóbbi alatt a hengerfelületnek a darab felületén való csúszási sebességét. A hengerre ható nyomás és surlódási tényező ismertek,* csak a relatív csúszási sebességet kell megállapítani (13. rajz).

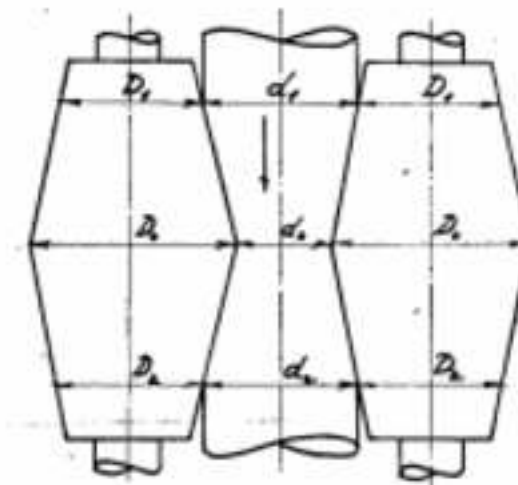
Tegyük fel, hogy a darab fordulati száma n, a hengereké pedig n_1 , akkor a darab d_0 átmérőjű körszelvényének kerületi sebessége:

$$v_0 = \frac{d_0 \cdot \pi \cdot n}{60}$$

lesz, a d_1 átmérőjű körszelvény kerületi sebessége pedig:

$$v_1 = \frac{d_1 \cdot \pi \cdot n}{60}$$

* dr. Geleji S.: A hengerművek szállárdsági mértezésének alapelvei. Bány. és Koh. Lapok, 1937. (20.) 359. oldal.



13. rajz.

Ha feltesszük, hogy a d_0 és d_1 átmérőjű körök kerületi sebessége egyezik, akkor a d_0 átmérőjű kör kerületi sebessége:

$$v_r = v_0 \cdot \frac{D_1}{D_0}$$

lesz.

Minthogy a d_0 és d_1 körök kerületi sebessége között a különbség zérus, a d_1 és d_0 körök kerületi sebessége között a különbség ($v_1 - v_0$), a közepes relatív csúszási sebesség a henger és a darab felületei között:

$$v_r = \frac{v_1 - v_0}{2} = \frac{n_1 \cdot \pi}{2 \cdot 60} \cdot \frac{(D_1 \cdot d_1 - d_0 \cdot D_1)}{d_0} \quad (16.)$$

A darab egész befogása mentén számolhatunk ezzel a relatív csúszási sebességgel, tekintve, hogy általában $d_1 (=) d_2$.

A felületi surlódás munkájának erőszükséglete ezek szerint:

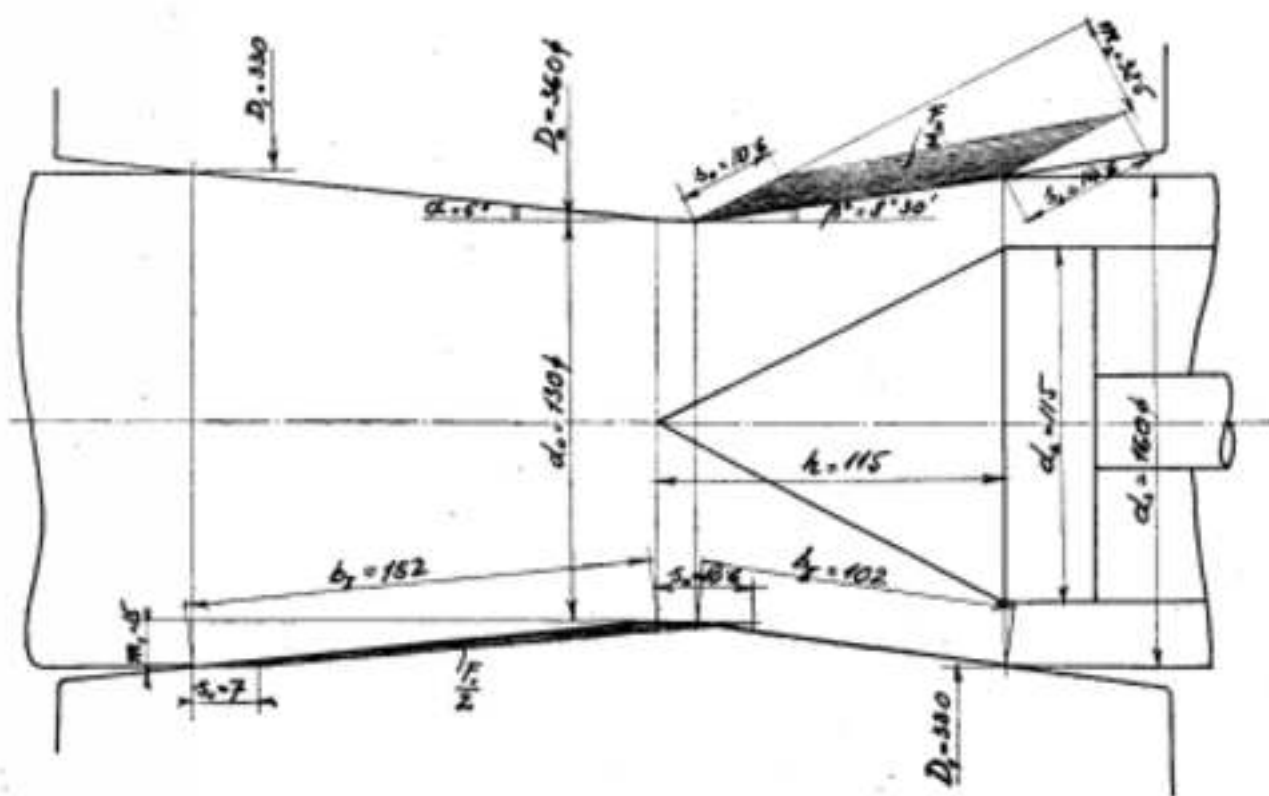
$$L_{SH} = 2 \cdot P \cdot \mu \cdot v_r \quad (17.)$$

minthogy két henger felülete mentén lép fel a surlódási munka.

Figyelembe kell venni még a surlódási munka másik részét, a dugó felületén fellépő surlódási munka erőszükségletét is. Munkahengerként a dugón P_{II} nagyságú nyomás lép fel. A dugón fellépő surlódási erőt megadja a $P_{II} \cdot \mu$ szorzat. Ennek a surlódási erőnek iránya összeesik a dugó alkotójának érintőjével. A csúszás ugyanis alkotó irányú. A csúszás sebességét abból állapítjuk meg, hogy a hengerelt darab egy szelvénye a darab egy fordulata alatt átlagosan $s = 0.5 (s_0 + s_2)$ utat tesz meg (13. rajz). A darab fordulatszáma percenként n, vagyis a darab egy félfordulatához $i = 30/n$ másodpercre van szükség. A hengerelt darab közepes csúszási sebessége a dugón eszerint:

$$v_{cs} = s/i = (s_0 + s_2) \cdot n/60 \quad (18.)$$

A surlódási munka erőszükséglete pedig, te-



14. rajz.

kintve, hogy két munkahenger nyomja a darabot:

$$L_{SD} = 2 \cdot P_{II} \cdot \mu \cdot v_{cs} \dots 19.$$

A csőhengerlés erőszükséglete ezek szerint a tiszta alakítási munka erőszükségletéből (L_A) a hengereknek a darab felületén fellépő csúszási munkája erőszükségletéből (L_{SH}) és a dugó felületén fellépő csúszási munka erőszükségletéből (L_{SD}) tevődik össze:

$$L = L_A + L_{SH} + L_{SD} \dots 20.$$

Ezt lóerőben megkapjuk, ha $1/75$ -el szorzunk, vagyis:

$$N = \frac{L}{75} = N_A + N_{SH} + N_{SD} \dots 21.$$

Mielőtt egy példa kidolgozásához hozzáfognánk, még egyszer előrebocsátjuk a következőket: minthogy számítási eljárásunk közelítő eljárás, a megoldandó problémákat mindig visszavezethetjük egy olyan leegyszerűsített hosszmetsszettel meghatározott feladatra, mint amilyen leegyszerűsített hosszmetsszettel a 12. rajzon ábrázoltunk. Egy ilyen hosszmetsszettel a dugó oly egyenes alkotóval bíró körkúp, melynek csúcsa a hengerelt darab legkisebb átmérőjű keresztmetszetének síkjába esik, a kúp alapjának területe azonos a lyuk keresztmetszetével, magassága pedig egyenlő a nyerscső belső átmérőjével. Egyébként a hosszmetsszettel a hengerek közé befogott darabrész méretei az α és β szögek, a hengerek méreteiből és a hengerek közé befutó és onnan kifutó darab méreteiből adódnak.

Példa. Számítsuk ki egy 160/115 mm méretű nyerscső tuskó kihengerelésének erőszükségletét.

A lyukasztósor munkahengereinek átmérője 360 mm, a hengerek fordulatszáma 150/perc. A tuskó átmérője cca 160 mm, a hengerek közül kifutó nyerscső hőmérsékletét 1100 °C-ra vesszük (14. rajz).

A darab d_2 átmérőjű metszetének kerülete:

$$d_2 \cdot \pi = 160 \cdot \pi = 408 \text{ mm.}$$

A henger és a darab tengelyei által bezárt szög:

$$\gamma = 3^\circ, \sin \gamma = 0.052$$

Az előretolás a darab egy fél fordulata alatt:

$$s_0 = (d_2 \cdot \pi / 2) \cdot \sin \gamma = (408 / 2) \cdot 0.052 = 10.6 \text{ mm}$$

$$s_1 = \left(\frac{d_2}{d_1} \right)^2 \cdot s_0 = \left(\frac{160}{360} \right)^2 \cdot 10.6 = 7 \text{ mm}$$

$$s_2 = \frac{d_2^3}{d_1^3 - d_2^3} \cdot s_0 = \frac{160^3}{360^3 - 160^3} \cdot 10.6 = 14.6 \text{ mm}$$

A fogyás fele a hengerlés első szakaszában:

$$F_1/2 = 0.5 \cdot (s_0 + s_1) \cdot m_1 = 0.5 \cdot (7 + 10.6) \cdot 15 = 132 \text{ mm}^2$$

A fogyás fele a hengerlés második szakaszában:

$$F_2/2 = 0.5 \cdot (s_0 + s_2) = 0.5 \cdot (10.6 + 14.6) \cdot 32.5 = 410 \text{ mm}^2$$

Az összes fogyás:

$$F = F_1 + F_2 = 2.132 + 2.41 = 10.84 \text{ cm}^2$$

A munkahengerek percenkénti fordulatszáma:

$$n = 150$$

A hengerek kerületi sebessége:

$$v = \frac{D_2 \cdot \pi \cdot 150}{60} = 2.8 \text{ m/sec}$$

Az alakítási ellenállás kiszámítása:

A hengerelt darab vasanyagának összenyomószilárdsága 1100 °C-nál:

$$k_f = 0.015 \cdot (1400 - t) = 0.015 \cdot 300 = 4.5 \text{ kg/mm}^2$$

A hengerek felülete mentén fellépő surlódás tényezője:

$$\mu = 1.05 - 0.0005 \cdot t = 1.05 - 0.0005 \cdot 300 = 0.55$$

$$\Delta h = F/2 \cdot (b_I + b_{II}) = 10.84/2 \cdot 26.3 = 0.310 \text{ cm}$$

$$h = 0.5 \cdot (h_1 + h_2) = 0.5 \cdot (160 + 23) = 92 \text{ mm}$$

Az alakítási ellenállás képletében szereplő állandó: $C = 30$.

Az alakítási ellenállás:

$$k = k_f \left(1 + C \cdot \mu \cdot v \cdot \frac{\Delta h}{h} \right) = 4.5 \cdot \left(1 + 30 \cdot 0.55 \cdot \sqrt{2.8} \cdot \frac{0.31}{92} \right) = 7.35 \text{ kg/mm}^2$$

A tiszta alakítási munka erőszükséglete:

$$N_A = \frac{0.5 \cdot F \cdot k \cdot v}{75} = \frac{0.5 \cdot 7.35 \cdot 10.84 \cdot 2.8}{75} = 148 \text{ Le.}$$

A hengerre ható nyomás a hengerlés első szakaszában:

$$b_I = 152 \text{ mm}$$

$$\Delta h_I = F_1/2 \cdot b_I = 132/152 = 0.87 \text{ mm}$$

$$r = (360 + 330)/2 = 172.5 \text{ mm}$$

$$l_e = \sqrt{r \cdot \Delta h} = \sqrt{172.5 \cdot 0.87} = 12.3 \text{ mm}$$

$$P_I = l_e \cdot b_I \cdot k = 7.35 \cdot 12.3 \cdot 15.2 = 13700 \text{ kg}$$

A hengerre ható nyomás a hengerlés második szakaszában:

$$b_{II} = 102 \text{ mm}$$

$$\Delta h_{II} = F_2/2 \cdot b_{II} = 410/102 = 4 \text{ mm}$$

$$r = (360 + 330)/2 = 172.5 \text{ mm}$$

$$l_e = \sqrt{r \cdot \Delta h} = \sqrt{172.5 \cdot 4} = 26.2 \text{ mm}$$

$$P_{II} = l_e \cdot b_{II} \cdot k = 2.62 \cdot 10.2 \cdot 7.35 = 19600 \text{ kg}$$

A hengerre ható összes nyomás:

$$P = P_I + P_{II} = 13700 + 19600 = 33300 \text{ kg}$$

A henger felülete mentén fellépő surlódási munka kiszámítása:

A henger felületének a darab felületén való csúszási sebessége:

$$v_r = \frac{n_1 \cdot \pi \cdot (D_2 \cdot d_1 - d_2 \cdot D_1)}{120 \cdot d_2} = \frac{150 \cdot \pi \cdot (0.36 \cdot 0.16 - 0.13 \cdot 0.33)}{120 \cdot 0.13} = 0.43 \text{ m/sec.}$$

A surlódási munka erőszükséglete:

$$N_{SH} = \frac{2}{75} \cdot v_r \cdot P \cdot \mu = \frac{2}{75} \cdot 33300 \cdot 0.43 \cdot 0.55 = 213 \text{ Le.}$$

A dugó felülete mentén keletkező surlódási munka erőszükségletének kiszámítása:

A relatív csúszási sebesség:

$$v_{cs} = (v_0 + s_2) \cdot n/60 = (s_0 + s_2) \cdot n_1 \cdot D_2/60 \cdot d_0 = \frac{(0.0106 + 0.0146)}{60} \cdot 150 \cdot \frac{360}{130} = 0.175 \text{ m/sec.}$$

A csúszásból eredő surlódási munka erőszükséglete:

$$N_{SD} = \frac{2}{75} \cdot P_{II} \cdot \mu \cdot v_{cs} = \frac{2}{75} \cdot 19600 \cdot 0.55 \cdot 0.175 = 50.5 \text{ Le.}$$

A tiszta hengerlési munka erőszükséglete:

$$N = N_A + N_{SH} + N_{SD} = 148 + 213 + 50.5 = 411.5$$

A lyukasztósor csapsurlódási munkájának erőszükséglete:

A hengerek csapátmérője: 160 mm.

A csap kerületi sebessége:

$$v_k = \frac{0.16 \cdot \pi \cdot 150}{60} = 1.25 \text{ m/sec.}$$

A csapsurlódási munka erőszükséglete:

$$N_{cs} = \frac{2}{75} \cdot P_{cs} \cdot v_k = \frac{2}{75} \cdot 33300 \cdot 0.1 \cdot 1.25 = 110 \text{ Le.}$$

Ha a pörgőállványban mutatózó és a lendítőkerékkel kapcsolatos erőszükségletvesztéseket 10%-nak vesszük, a 160/115 Ø-ű nyerscső kihengerlésének erőszükséglete:

$$N_e = \frac{411.5 + 110}{0.9} = 590 \text{ Le.}$$

A kapott eredmény gyakorlati szempontból nagyon jó megközelítő eredmény, úgyhogy tervezés alapjául nyugodtan elfogadható.

Olyan lyukasztósoron ugyanis, amelyen maximálisan 4"-os csövekhez való nyerscsővel hengerelnek ki, a legnagyobb nyersméret 160/115 mm körül van. Az ilyen sort, amelynek hengerátmérője 360 mm, fordulatszáma 150 percenként, körülbelül 600 lóerős (450 kw) motorral szokták meghajtani. Ezek szerint a példánkban nyert számítási eredmény, 590 lóerő, mindenképpen megbízható alapot ad egy ilyen hengersor hajtómotorjának megválasztásához.

Dolgozatommal az volt a célom, hogy egy olyan eljárást mutassak be, amelynek segítségével lyukasztósorok tervezésénél a fellépő erők és az erőszükséglet nagyságát számítás segítségével tudjuk meghatározni, olyan pontossággal, hogy a számítás a tervezés alapjául szolgálhasson.

A bemutatott számítási eljárás lényege az, hogy a lyukasztó csőhengerlés problémáját is visszavezetem az elemi hengerlés problémájára, majd egy leegyszerűsített hosszmetsszettel segítségével megállapítottam a nyerscső kihengerlésénél fellépő erőknek és az erőszükségletnek nagyságát. Minden gyakorlati számítási feladatot — minthogy úgyis csak közelítő számításról van szó — visszavezethetünk egy ilyen leegyszerűsített hosszmetsszettel meghatározott feladat megoldására. A kapott eredmények a gyakorlatban megengedett hibahatárokon belül maradnak.

Az erdőkről és a természetvédelemről szóló 1935. évi IV. t.-c. végrehajtása tárgyában kiadott rendelet bányászati vonatkozású intézkedései.

Lapunk 1935. évi 13—14. számában ismertettük a címben említett törvény bányászati vonatkozású rendelkezéseit és körvonalaztuk a magyar bányásztársadalom kívánságait azok végrehajtását illetően.

Örömmel állapítjuk meg, hogy a m. kir. földművelésügyi miniszter úr 35.000/1938. sz. rendelete javaslatainkat teljes egészükben honorálta.

I.

A rendelet (R) 38—40. §-ai a törvény (T) 13. §-ának intézkedéseit egészítik ki. A törvény most említett §-a csak a földtulajdonos beleegyezésével termelhető anyagok — kő, kavics, agyag, homok, fullerföld stb. — bányászatáról szól.

A rendelet szerint az ilyen anyagokat termelő bányákat csak az okszerű gazdálkodás¹ sérelme nélkül engedélyezheti az erdőigazgatóság² és az erdőtulajdonos is csak abban a mértékben gyakorolhatja az engedélyhez nem kötött bányászatot (T. 13. §. 2. bekezdés),³ hogy ez a törvény 9. §-a értelmében megkövetelhető erdőgazdálkodást ne zárja ki.

Ugyanabban az erdőben egyszerre több helyen csak abban az esetben szabad ugyanazt az anyagot bányászni, ha azt közgazdasági szempontok indokolják, vagy a tulajdonos érdekei elkerülhetetlenül szükségessé teszi.

A bányaműveléssel érintett területen a faállományt csak fokozatosan, a bányaművelés előrehaladásának arányában szabad kiirtani.

Véderdőben⁴ bányászat csak abban az esetben szabad engedélyezni, ha a bányászás a védelmi érdeket nem veszélyezteti.

Az üzemtervben, vagy annak hiányában az erdőigazgatósági engedélyben meg kell állapítani a bányanyitás helyét, a bányaterület nagyságát, továbbá azokat a szabályokat, amelyek a bányászásnál meg kell tartani. Természetvédelmi területen, valamint tájvédelmi körzetbe eső területen az üzemterv, illetőleg az erdőigazgatósági engedélyben a természetvédelmi érdekekről is megfelelően gondoskodni kell.

Ha a bányászás az 1884. évi XVII. t.-c.

¹ Az okszerű gazdálkodás fogalmát a törvény 9. §-a adja, mely szerint „... a gazdálkodást az okszerű erdőgazdálkodás követelményeinek, az erdő állapotának és rendeltetésének figyelembevételével úgy kell folytatni, hogy az erdő fennmaradása és lehetőleg a fahasználatok tartamossága is biztosítottassék, a talaj termőereje állandóan fenntartassék, sőt fokoztassék, továbbá, hogy a faállományok kellő ápolásban és védelemben részesüljenek”.

² U. 429.

³ Lásd B. K. L. fentemlített száma 239. oldal, első hasáb, második bekezdés.

⁴ Lásd T. 5. §.

(ipartörvény) 25. §-ának hatálya alá eső üzlettelep felállításával jár, ahhoz az érdeklő iparhatósági telepengedélyt köteles megszerezni.

A bányaműveléshez szükséges területet még a bányászás megkezdése előtt határjelekkel kell megjelölni és azokat a bányaművelés alatt állandóan fenn kell tartani.

Ha a bánya akár az egész kijelölt területen, akár annak csak egy részén kimerül, vagy ha a bányászás az erdőrendészeti hatóság megállapítása szerint több mint egy év óta indokolatlanul szünetel, a bányaművelésre nem használt terület talaját lehetőség szerint ki kell egyengetni és egy év alatt be kell erdősíteni.

Az erdőtulajdonos a törvény 13. §-ának második bekezdése alapján sem természetvédelmi területen, sem tájvédelmi körzetben, sem gyógyhely (gyógyfürdő) belső, vagy külső védőövbe eső erdőterületen engedély nélkül nem bányászhat. (T. 215. §. 1929. évi XVI. t.-c. 19—20. §-a.)⁵

Ugyanezen törvényhely rendelkezései alapján a bányászat csak akkor szabad megkezdni, ha az erdőigazgatóság a bejelentéstől számított 30 nap alatt a bányászat ellen észrevételt nem tesz. Az erdőigazgatóság a bányanyitást megtilthatja, ha a bejelentett bányászás a törvényben és a végrehajtási utasításban foglalt rendelkezéseknek nem felel meg.

II.

Az általános bányatörvény hatálya alá eső bányászat erdőterületen való folytatásának erdőrendészeti szabályozása tekintetében a törvény 300. §. és a végrehajtási utasítás 484. §-ában foglalt rendelkezések irányadók.

Az utasítás most említett §-a szerint:

A törvény 300. §-ában említett kutatási engedélyen mind az általános kutatási engedélyt, mind a zárt kutatómunkai engedélyt, bányaművelési engedélyen pedig mind a bányaadományt, mind a bányaugedélyt kell érteni.

A bányahatóság kutatási engedély kiadásakor köteles a kutatót figyelmeztetni, hogy erdőterülettel, vagy természetvédelemmel érintett területen a már megadott kutatási engedélyen felül a kutatási munka tényleges megkezdéséhez külön munkálati engedélyre is szükség van.

Ha a kutató a törvény hatálya alá eső erdőterületen vagy természetvédelemmel érintett területen kívánja a kutatási munkálatokat

⁵ Lásd T. 212—225. §. és U. 388—411. §-at.

⁶ 1929. XVI. t.-c. a gyógyfürdőről, az éghajlati gyógyintézetekről, a gyógyhelyekről, az üdülőhelyekről és az ásvány- és gyógyvízforrásokról szól. A törvény 19—20. §-a a védőövekről rendelkezik.

⁷ Lásd U. 429.

végezni, köteles a 131.496/1933. K. M. számú rendelethez alkalmazkodva, a kutatási munka tervezetét a bányahatóságnak bemutatni. A bányahatóság ilyen esetben a kutatási munka tervezetének jóváhagyása előtt az elsőfokú erdőrendészeti hatóságot meghallgatja és az erdészeti és bányászati érdekek összeegyeztetésével határoz.

Ha a bányaadományt vagy a bányaugedélyt a törvény hatálya alá eső erdőterületre vagy természetvédelemmel érintett területre kéri, ezt a kérvényben meg kell említeni és a területet a kérvényhez csatolandó térképen is fel kell tüntetni.

A bányaadományozás, illetőleg bányaugedélyezés elbírálása érdekében szükséges bányajáráshoz a bányakapitányság az erdőfelügyelőséget is köteles meghívni.

A bányajáráshoz az erdőfelügyelőség megjelöli azokat a törvény hatálya alá eső erdőterületeket és természetvédelemmel érintett területeket, amelyekre a tervbevetett bányászat kiterjed és felsorolja azokat a kikötéseket, amelyeknek az engedélybe foglalása erdészeti és természetvédelmi érdekből szükséges. Ha az erdészeti vagy a természetvédelmi érdekeket a bányászat tervbevetett módja jelentősen veszélyeztetné, az erdőfelügyelőségnek meg kell jelölnie azt is, hogy a tervbevetett módot milyen irányban lenne kívánatos megváltoztatni.

A kutatási, bányaadományozási és bányaugedélyezési határozatokba fel kell venni a figyelmeztetést, hogy az engedélyes a törvény hatálya alá eső erdőterületre, vagy természetvédelemmel érintett területre vonatkozóan köteles a külszíni bányászati tevékenység megkezdését a tulajdonosnak és az erdőfelügyelőségnek előre bejelenteni és felhívás esetében köteles a bányahatósági engedélyt az erdőfelügyelőségnek bemutatni.

Ebben a §-ban érintett esetekben a bányahatóság köteles határozatait az illetékes elsőfokú erdőrendészeti hatóságnak is kiadni.

Ha az engedélyes a törvény hatálya alá eső erdőterületen a végrehajtási utasítás hatálybalépése előtt szerzett kutatási engedély, banya-

adományozás, vagy bányaugedélyezés alapján kíván külszíni bányászati tevékenységet kezdeni vagy folytatni, köteles ezt a munka megkezdése előtt, ha pedig a munka már folyik, a végrehajtási utasítás hatálybalépésétől számított harminc nap alatt a bányahatóságnak bejelenteni. A bányahatóság az erdőfelügyelőség meghallgatása után e szakasz rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával megteszi az erdészeti, illetőleg a természetvédelmi érdekekből szükséges rendelkezéseket.

III.

A törvény értelmében az erdőbirtokossági társulatok tulajdonában levő közös erdőterületre vonatkozó bányászati jogot és ilyen területen levő bányahaszonbérletet csak nyilvános árverésen lehet értékesíteni. Kivételnek csak akkor van helye, ha más mód alkalmazását a közgyűlés az összes tagokat megillető szavazatok legalább kétharmadát tevő szavazattöbbséggel kimondotta és a földművelésügyi miniszter a közgyűlés határozatát jóváhagyta.⁸

A végrehajtási utasítás 344. §-a szerint az ily közgyűlési határozatot tárgyaló jegyzőkönyvet és a hozzátartozó iratokat az elsőfokú erdőrendészeti hatóság útján kell a földművelésügyi miniszter elé terjeszteni. A jegyzőkönyvben, illetőleg a felterjesztésben részletesen fel kell sorolni azokat az okokat, amelyek a nyilvános árverés mellőzését szükségessé tették és be kell mutatni a részletes szerződési tervezetet.

A szerződést csak a közgyűlési határozat jóváhagyása után lehet megkötöni. A szerződésbe a jóváhagyás alkalmával esetleg kikötött feltételeket is fel kell venni.

Az erdőrendészeti hatóság által jóváhagyott feltételek mellett megkötött szerződést az erdőbirtokosság közgyűlésének nem kell újból tárgyalnia, a szerződés egy példányát azonban annak közlésétől számított 15 nap alatt tudomásulvétel végett az elsőfokú erdőrendészeti hatósághoz fel kell terjeszteni.

Dr. Bán Imre.

⁸ Lásd T. 176., 199., 200. §.

STATISZTIKA.

A világ szénkészletének új becslése. A Genfben székelő Munkaügyi Hivatal illetékes szakosztályának becslése szerint a világ bizonyos és valószínű kőszén- és antracit-mennyisége 4600 milliárd t. Ha a világ szénfogyasztását az 1925. és 1935-ös átlag szerint számítjuk, ez a készlet 3700 évre elegendő. A legnagyobb szénkészletek fölött rendelkeznek az U. S. A. államok (1975 milliárd t.), a második helyen következik 1075 milliárd t-val Oroszország és a harmadik helyen pedig 289 milliárd t-val Németország. Az előbb említett évtized fogyasztását véve alapul, Oroszország szénkészlete 35.000 évre, míg Nagybritannia szénkészlete 868 évre elegendő.

A világ higanyétermelése 1937-ben. Hivatalos adatok szerint a múlt esztendőben az olasz higanytermelés 2305 t. volt, amellyel Olaszország rekordteljesítményt ért el, az 1936-os 1472 t-val és az 1929-es 1998 t-val szemben. Az olasz higanykivitel 1937-ben az előző évi 1426 t-ról 2312 t-ra emelkedett. A spanyol termelést becslés szerint 2400 t-ban állapították meg. A kivitel ennél nagyobb is lesz, mert a készleteknek igen nagy részét kiszállították. Az Angolországban tároló készletek az erős kivitel dacára is erősen emelkedtek.

Német szénbehozatal Magyarországon. A Mont. Rund. jelentése szerint a Ruhrvidékről nagyobb mennyiségű kőszénküldemények indulnak

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 óra) munkások száma		A munkanapok száma	Az egy (8 óra) munkára való munkakapacitás mértékénél	
	összes földmunkai és kőművi	vájár és segédvájár	az összes földmunkai és kőművi	a vájár és segédvájár		az összes földmunkai és kőművi	a vájár és segédvájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva	
Feketeszen	5.632	2.507	108.877	43.208	30.216	15 1/2	5.42
	6.075	2.514	149.787	58.667	7.574	24	13.93
Barnaszen	29.530	12.841	686.463	271.744	91.229	21 1/2	9.14
	31.266	12.821	721.737	267.205	90.310	21 1/2	8.75
Lignit	1.210	394	30.109	9.389	3.167	23 1/2	15.46
	1.412	413	31.101	9.844	3.135	24	15.24
Összesen	38.372	15.742	825.449	324.319	124.611	20 1/2	8.88
	38.753	15.748	902.625	335.716	109.919	21 1/2	8.43

A dőlt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

HIREK.

Hazai hírek.

Kinevezés. A m. kir. iparügyi miniszter a vezetése alatt álló minisztérium „Bányászati és bányászati kutatás” című műszaki személyzetének létszámába Balás Adám okl. bml.-öt segédmérnökké kinevezte. (1319/1938. Eln. I. P. M. szám.)

Halálozás. Hofmann Andor okl. bányamérnök, Egyesületünk tagja, a Magyar Ált. Kőszénbánya Részvénytársulat tatabányai üzemének mérnöke f. hó 5-én délután 25-ik életévében Piszke községben motorkerékpárbaeset következtében meghalt. Temetése f. hó 8-án vasárnap d. e. 1/2 12 órakor volt Budapesten a Farkasréti temetőben. Utolsó Jászkeresztjét!

A mélyfúrású kutak helyes létesítési módja és az ezzel kapcsolatos teendők címen tartotta Mazalan Pál tagtársunk az Országos Ivóvízellátási nagygyűlésen április 28-án nagyszerű előadását. Általános hydrologiai szempontok megvilágítása után rámutatott arra, hogy a mintegy 8000-re tehető hazai fűrt kutunk legnagyobb része hibásan van elkészítve. A hibás elkészítés okaiul egyfelől az egyes kivitelezők hiányos szakismeretét, másrészt az alkalmazott fűrészi rendszer tökéletlenségét jelölte meg, rámutatva egyúttal arra is, hogy a fűrt kutakra vonatkozó törvényes rendelkezések is nagyon hiányosak. Vettett képekkel kísért előadásában 10 lényeges szempontot említett föl, melyeket a kutak helyes elkészítésével kapcsolatban feltétlenül figyelembe kell venni. Hangoztatta azt is, hogy csak a szénhydrogének kutatásával foglalkozó intézményeknél nyernek alkalmazást ezek a szempontok, melyek a sikeres szénhydrogén-feltárásokra vezetnek, melyek azonban a külföldi ivóvízellátással kapcsolatban széleskörű alkalmazást nyernek. Előadása végén melegen üdvözölte azt a törekvést, hogy az ivóvízkérdés rendezésére országos kormánybiztosság létesíttessék. Helyeselte azt a felfogást, hogy a kormánybiztosság tanácsadó-szerveképpen Országos Ivóvízellátási Tanács szerveztessék.

Az ivóvízellátási nagygyűlés egyébként igen nagy érdeklődés mellett folyt le. Az összes előadók a Vízügyi Tanács és a Vízügyi Intézet felállításának szükségességét hangoztatták. A Ví-

zügyi Intézet azokat az idevágó szakhivatalokat, amelyek jelenleg különböző minisztériumok fennhatósága alá tartoznak, egységes vezetés alatt foglalná össze. A budapesti Műegyetemen pedig a vízügyi tanszék keretén belül egy mélyfűrészi előadói helyet terveznek, amelyre egy ezzel a problémával évek óta foglalkozó közismert szakemberünk nevét emlegetik.

A légtőlalmi követelmények szigorú betartását az építési engedélytől függővé tett építkezéseknél rendelettel fogja szabályozni a honvédelmi miniszter az iparügyi miniszterrel egyetértőleg. Felhívjuk az érdekeltek figyelmét arra a körülményre, illetve az iparügyi miniszter rendeletére, hogy az újabb építkezéseket, átépítéseket vagy bővítéseket kivitelezés előtt légtőlalmi szempontból való felülbírállás végett a m. kir. iparügyi minisztérium XVII. szakosztályának kell betérjeszteni.

Megjelent az erdőkről és a természetvédelemről szóló törvény végrehajtási rendelete. A Budapesti Közlöny 97-ik, május 1-én megjelent száma közli a M. Kir. Földművelésügyi Miniszternek 35.000/1938. F. M. sz. rendeletét, amely az erdőkről és természetvédelemről szóló 1935-IV. t.-e. végrehajtásáról intézkedik. Minthogy ez a rendelet bányavállalatainkat közelebbről is érinti, a törvényről lapunk mai számában rövid ismertetést is közlünk, amelyre ezúton is felhívjuk t. olvasóink figyelmét.

A diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár kötelekebe tartozó Borsod-Gömrő és Kishont k. e. e. vármegyék Mucsony község határában fekvő bányatelepét a vasgyár bányászati osztályának jelenlegi vezetője, Hibbey-Hosztják Albert műsz. főtanácsos, bányamérnök létesítette és mai értékére fejlesztette ki, hol kb. 500 munkás keresi meg mindennapi kenyerét.

Mivel a bányatelep a köztudatban több néven szerepelt, a bányauzem munkássága az ormospusztai testvérbányauzem munkásságával karöltve, volt üzemvezetőjük és megértő pártfogójuk iránti tiszteletből és hálából a bányatelep nevét annak megteremtőjéről kérte elnevezni.

A kérdésnek az állami vasgyárak igazgató-sága helyt adva, a m. kir. Belügyminiszter Úr f. évi 80.628/1938. B. M. szám alatt a bányatelep nevét „ALBERT-TELEP” néven állapította meg.

és elrendelte a telepnek, mint lakott helynek e néven törzskönyvezését és a helységnévtárba való felvételét. (Megjelent a Budapesti Közlöny f. évi 80. számában.)

Bornemisza miniszter a mérnöki kar reformjairól. A Mérnökpolitikai Társaság május 4-én összejövetelt tartott, amelyen Bornemisza Géza iparügyi miniszterrel az élen megjelent a minisztériumának számos vezető tisztviselője és általában a magyar mérnöki kar igen sok kiválósága. Az estét Kolbányi Géza műszaki tanácsos megnyitó szavai vezették be, amelyeknek lényege, hogy a mérnökök, akik neveltségüknél, mentálisuknál és hivatásuknál fogva az evolúciós fejlődés előmunkálói, nem pedig fékezői, önzetlen meggyőződéssel hirdetik, hogy e jól felfogott közérdek követeli, a szakemberek régi uralom-szabta munkakörének és minőségének revidálását. Utána Thoma Frigyes a Mérnöki Kamara titkára tartotta a mérnöki kar időszerű kívánságairól szóló előadását, amelynek az átfogó közmunkaprogram elkészítése, az építőipari és építő-ügyi kódex megalkotása, a tervpályázati szabályzat újalkotása, a járási műszaki szolgálat megszervezése, a hites mérnöki intézmény megvalósítása, a köztisztviselői minősítés megváltoztatása, a városi közigazgatás területein jelentkező műszaki hiányok pótlása, a mérnök-polgármesteri, illetve alpolgármesteri állásoknak rendszerezése, a műegyetem anyagi ellátásának mostohasága, ösztöndíj-politikánk helytelensége, a mérnöktovábbképzés kifejlesztése, a mérnöki rendtartás módosítása, a mérnöki munka díjazása, a mérnöki nyugdíjintézet létesítése, az állástalan hadirokkantak elhelyeztetése volt a tárgya. Az előadáshoz dr. lovag Fehrentel László, Papp Ferenc, Padányi Gulyás Jenő, Deesy János, dr. Acsay László, dr. Haidegger Ernő, Örkényi József, v. Takács László és dr. Vör Tibor szóltak hozzá. Utána Bornemisza Géza iparügyi miniszter rámutat arra, hogy a mérnökség eme kívánságai legszorosabb kapcsolatban vannak a nemzet érdekeivel. Boldognak vallja magát, hogy a miniszterelnök győri programjával kapcsolatban résztvehet az építési munkák megindításában. Reméli továbbá, hogy az árkontroll ellátásában a mérnöktársadalomnak is nagy szerepe lesz. Az építésügyi rendeleteket a minisztérium letárgyalta, most már csak arra kéri a mérnöktársadalmat, hogy legyen az egypár hónapig türelmemel, amíg a szerteágazó rendeletek egyeztetése is megtörténik. Az új tervpályázati szabályzat tervezetét már elkészítette. Ahltes mérnöki intézmény életrehívását csak az késetteti, hogy az egyes községeknek kis megterhelést jelentő hozzájárulása a mintegy 3000.— P évi körüli fixumot tudja biztosítani a hites mérnöknek. Szükségesnek tartja, hogy a mérnökség a székesfőváros műszaki igazgatásában kiharcolja az egységes vezetést a műszaki ügyosztályok felett. Reméli, hogy az állandó állami támogatással, amelynek helyet szorítani az állami költségben sikerülni fog, meg lesz a mérnöki rendtartás módosítása és mérnöki nyugdíjintézet. Arra kéri azonban a mérnökséget, hogy amilyen szilárd az elhatározásában, olyan óvatos legyen a kritikában. A magyar társadalom nagyon hajlamos arra, hogy az elért eredményeket lebecsülje. A mérnökségnek kell a munkakészség, a nagy erőfeszítés eredményeinek megbecsülésében előljárnia, mert a mérnök munkája alkotómunka, tehát munkáján és felkészültségén keresztül tudja azt értékelni. Ha a magyar társadalmat áthatja az a lelkesedés és munkakészség, amely a mérnökpolitikai társaságot itatja át, akkor a milliárdos program sikerülni fog.

Külföldi hírek.

Molybden-előfordulás Nagybanán. A nagybanányi Aurum S. A. bányaművelő társaság Bihar megyében molybden-előfordulásokat vásárolt meg, amelynek műveléséhez is hozzákezdett. Az eddig elért eredmények állítólag minden várakozást felülmúltak és így a cég állítólag tekintélyes mennyiségű molybden-ércet fog kihasználni. (Mont. Rund. 9.)

Új nagyolvasztó Olaszországban. Most jelent meg a Rómában székelő „Ilva” vállalatnak a jelentése, amely 537 millió líra részvénytőke mellett 7%-os tiszta nyereséget mutatott fel. A jelentés a Bagnoli mellett felállított nagyolvasztó telephelynek a felépítéséről számol be. A múlt év folyamán egy 1700 t napi kapacitású nagyolvasztónak az építését kezdték meg és egy új kénkovandpörköket agglomeráló, napi 750 t kapacitású művet helyeztek üzembe. Az jövő év elején e művek már 3 nagyolvasztóval fognak dolgozni, amelyekhez még ez év folyamán megkezdett negyedik nagyolvasztó fog tartalékként csatlakozni. Az új művekhez még egy Thomas eljárásal dolgozó mű is csatlakozik, amely a Sardinia-ból származó foszfortartalmú ércet dolgozza fel. A jövő év folyamán az építkezéseket be kell fejezni. A művet esakis hazai ércekkel akarják ellátni, bár a múlt év folyamán spanyol-marokói ércet is kohósítottak. (Mont. Rund. 8. sz.)

A világ legmélyebb mélyfúrása. A kaliforniai Kern Countyban 1938 április 1-én fejezték be a Continental Oil Co. „KCL-A-3” jelű mélyfúrását, mely 15.004 láb, vagyis 4576,2 m. mélységével jelenleg a világ legmélyebb mélyfúrása. (A Bány. és Koh. Lapok 1938 április 15-iki számában közölt 12880 láb mélységet a fúrás február elején érte el és ez nem 4500, hanem 3928,4 m.) Az eddigi rekordot tartó kelettexasi „Mc Elroy 103” fűrtlyuk mélységét (3897 m) így kerekén 680 m-rel haladták túl. A fúrást 1937 június 25-én kezdték, a teljes fúrási idő tehát 280 nap volt. A fűrészt rendes nehéz Rotary-berendezéssel, szokott módon mélyítették le, a nagy mélység dacára, minden nagyobb nehézség nélkül; kisebb mentési munka csak egyszer, 3530 m mélységnél fordult elő. Mivel a fúrás ismeretlen olajszintek felkutatására szolgált, végig magfűréssal haladtak. Az utolsó 1000 m-en az átlagos napi előhaladás 13 m volt, de még az utolsó napokban is előfordult 30 m-en felüli napi teljesítmény, ami elég szép eredmény, tekintve, hogy ilyen nagy mélységből a mag kihúzása és a véső újból való beeresztése 9—10 óráig vett igénybe. A lyuk 152 m-ig 406, 1680 m-ig 273 és 3530 m-ig 178 mm átmérőjű baléssal van kibővelve, az utóbbi elhelyezése után 152, majd 90 mm átmérővel fűrtak tovább. A fúrás a függőlegestől csak igen kis mértékben tért el, 4000 m-nél az eltérés 7,3 m. Nagyobb mélységnél az eltérés meghatározása nem sikerült, mert az ott uralkodó magas hőfok (+143 C°) mellett a fényképezőlemez érzékeny rétege megolvadt a készülékben és így a műszerek állását nem rögzíthette. Olaj és gázra gyanús homokrétegeket 3840 m mélység körül találtak, ezeket most fogják megvizsgálni. A lyuk legmélyéről szintén homokos közetmagot hozott fel a fűrés.

Az eddigi rekordmélységet a fentén kívül idén már egy másik fűrés is túlhaladta, a „Calcasieu National Bank 3-B” mélyfúrás Dél-Louisianában. A fűrészt 1937 november 27-én kezdték, 1938 április 1-én 3965 m mélységnél tartott és 210 mm átmérővel fűrt tovább. Azóta valószínűleg ez is jóval túlhaladta a 4000 m-t. 2780 m mélységnél az olaj ki akart törni, mire 8900 zsák cementet nyomtak a lyukba, hogy a kitörést megakadályozzák és tovább fűrhassanak.

A The Oil Weekly 1938 február 7-iki számában közölt kimutatás szerint eddig 84 mélyfúrás hatolt 3050 m-nél (10.000 láb) mélyebbre. Ezek közül 62-nek mélysége 3050–3355 m, 16-nak mélysége 3355–3660 m közé esik, 6-nak mélysége pedig 3660 m-nél nagyobb, sőt — mint láttuk — kettőnek mélysége már a 4000 m-t is túlhaladta. E 84 mélyfúrás közül 79 az Egyesült Államok területén van, a többi öt közül a legmélyebb Formosza-szigeten f. év februárjában túlhaladta a 3500 m mélységet. Európa legmélyebb fúrása a romániai Ploesti mellett 3383 m mély. Hazánkban legmélyebb az Eurogasco szénföldi mélyfúrása, mely kb. 2510 m-ig hatolt le.

A legmélyebb olajtérmetelő fúrás Kaliforniában van, 3450 m mélységből termeli az olajat.

Az Egyesült Államokban a mélyfúrás tévénység az elmúlt 5 év folyamán több mint két-szeresére nőtt. 1933-ban naponta 32

1934-ben	47
1935-ben	56
1936-ban	65
1937-ben	80 fúrás

fejeztek be évi átlagban. Így tehát a múlt évben az Egyesült Államokban több mint 29.000 fúrás mélyítették le. Átlagos mélységük 985 m, össz-mélységük tehát közel 29.000 km, a föld átmérőjének több mint kétszerese. **Bund Károly.**

Az iráni érébányászat jelene. (H. Spies. Metall und Erz. 7. sz.) A cikk az iráni bányászat bányászati helyzetével, az állam kezdeményezésével, a telepek fiatal korával, a legfontosabb előfordulások rövid ismertetésével, a bányászat rendszereivel és annak kilátástalanságával foglalkozik. A szerzőnek az a meggyőződése, hogy az iráni érébányászat sohasem fog nemzetközi jelentőségre szert tenni, egyrészt mert a telepek teljesen jelentéktelenek, másrészt mert a leküzdendő nehézségek igen nagyok. Egyedül az olajkutatások és előfordulások azok, melyek gazdaságosan művelhetők és amelyek amerikai és angol kezekben vannak.

A „Verband der Ungarfreunde” diáknymaralattási mozgalma. A Verband der Ungarfreunde Wien az 1938. év nyarán megismétli Magyarországon és Ausztriában egyaránt közismert és eddig minden esztendőben kitűnően sikerült osztrák diáknymaralattási mozgalmát, amely abból áll, hogy a nyári vakációra mindkét nembeli osztrák diákokat utal be a vendéglátó magyar családokhoz abból a célból, hogy az osztrák diákok magyar pajtásait a német nyelvre megtanítsák és a két nemzet ifjúságának összeköttetését ezen a módon is ápolják.

A Verband der Ungarfreunde e téren elért, közmegelégedést és elismerést aratott tevékenysége nemcsak osztrák érdekeket szolgál, hanem elsősorban tekintettel van a magyarság és a magyar vendéglátó közönség követelményeire és a legnagyobb súlyt helyezi ezek helyes kielégítésére.

A mozgalom iránt érdeklődő igen tisztelt olvasóink forduljanak közvetlenül a Verband der Ungarfreunde-hoz, Wien, I., Schellinggasse 6, ahol minden felvilágosítást megadnak és a szükséges nyomtatványokat megküldik.

Lapszemle.

Vergleichende Untersuchungen von Abbauehämmern mit dem Einheitsprüfgerät und im Betriebe. (H. Mayners. Glückauf. 5. sz.) A cikk 38 különböző újrendszerű fejtőkalapáccsal végzett kísérletekről számol be. Ezekből a kalapáccsokból 4 különböző szénbányában egész sorozat volt működésben. E 4 bányában vizsgálták és ellenőrizték a kalapáccsok teljesítményét. A kapott eredményeket táblázatokban foglalták össze.

Az angol szénbányászat legújabb fejlődése. (F. Friedensburg. Glückauf. 7. 8. 9. szám.) Az angol szénbányászat egészen különlegesen kedvező geológiai és geográfiai viszonyok között dolgozik, ennek köszönhető a világ tüzelőanyag-piacán elfoglalt kimagasló jelentőségét, annak ellenére, hogy a háború óta sem technikai, sem üzemi, sem pedig a közgazdasági szervezés tekintetében nem tudott lépést tartani a konkurenseivel. Ennek folytán az angol szénipar helyzete kedvezőtlenül alakult. A külföldi szállításhoz egy nagyobb részét elvesztették, a belföldi piacnak pedig szabályozatlan szükségletei, az ennek következtében beállott nyomott árak a túlságosan elhasznált és elavult bányaműveknek csak igen kis nyereséget tudtak biztosítani. Aft gyakran veszteséggel dolgoztak. Az angol bányászparnak ez a kényes, kényszerű helyzete az angol kormányzatot arra indította, hogy ebbe a súlyos helyzetbe imperatíve avatkozson be azzal, hogy egyrészt a különböző tulajdonban lévő bányákat egyesíti, azoknak modernizálását írja elő, miközben adóterheiket csökkenti. Ezek az új rendelkezések lehetővé fogják tenni a régen óhajtott nemzetközi szénegyezménynek a létrejöttét, ami erősen fogja éreztetni hatását az angol szénpiac jobb helyzetének a kialakulásában.

Die Kaltaushärtung von Aluminium-Kupfer-Legierungen. Willy Hartnagel. Zf. f. Metallkunde. 1938. márc. Az AlCu ötvözet hűdében (25° C) történő keményedésénél végbemenő folyamatot az elektromos ellenállásváltozás mérésének segítségével lehet vizsgálni. A kísérletek a következő eredmények vezettek:

A vízben lehűtött próbák ellenállása 25° C-nál log t (t=idő) függvényében majdnem lineárisan nő egy bizonyos maximumig, majd a log t-vel lineárisan esik. Az emelkedő görbe-részen a $\frac{dR}{dt}$

hányados konstans, míg az eső részen ez a differenciáhányados növekvő értéket mutat. Az ellenállásnövekedés a logaritmikus törvényszerűséget csak bizonyos idő eltelté után követi, ez az idő növekvő feszültségekkel csökken. A logaritmikus görbe hajlása $\left[\frac{dR}{dt}\right]_{\log t}$ az emelkedésnél függetlenül a feszültségtől arányos a túlteltettségrel. 150° C-on túl a hűdében történő keményedésnél beálló ellenállásváltozás rögtön visszafordul. Minden ilyen visszafordulás után 25° C-nál az ellenállás újból növekedni kezd. Egy 5% Cu-t tartalmazó Al-Cu ötvözetnél, ha azt -183° C-ra lehűtjük, egy belső plasztikus eltorzulás áll be. Eme alakváltozásnál fellépő feszültségek, ellen-

tétben a vízben történő hirtelen lehűtésnél fellépő feszültségekkel, már 25° C-nál megszűnnek. Mindezekből következik, hogy az Al-Cu ötvözet hűdében történő kikeményedésénél abban a következő folyamatok játszódnak le: 25° C-nál logaritmikus időtörvényszerűség szerint egy köz-bülső állapot képződik, melynél az elektr. ellenállás temperatura-tényezője kb. $4,29 \times 10^{-4}$ per °C. Ezen közbülső állapot kifejlődésének első fokozatában az idegen atomoknak egy ú. n. komplex képződésénél keletkezik, mely az elegykristály-rács szabályos alakulását zavarja és így a hőmérséklettől függetlenül elektromos ellenállásnövekedést okoz. További komplex képződések keletkezése folytán oly részek állanak elő, melyeknek kisebb az elektr. ellenállása s nagyobb a temperatura-tényezője: a próba fajlagos ellenállása tehát kisebb lett. Az ellenállásnövekedés és csökkenés ugyanazon molekuláris folyamat eredménye s logaritmikus idő — abszcissa mellett lineárisan történik. A közbülső állapot képződésénél a CuAl₃ vegyület keletkezési hője még nem szabadul fel, úgyhogy ez az állapot már egészen csekély hőenergia alkalmazásával (150° C fölé

való rövid ideig tartó felmelegítéssel) könnyen megszüntethető. Visszafordulás, vagyis a régi elegykristályok újraképződése nem következik be. **D-ée S.**

Einfluss der Walzgeschwindigkeit auf den Formänderungswiderstand einiger Nichteisenmetalle und auf die Walzenbeanspruchung. Otto Emcke, u. Karl Lucas. Zf. f. Mkd. 1938. március. A fémek hidegen és melegen történő hengerlésénél a hengerelt anyag ellenállása az alakváltozás ellen 0,9–1,2 m/sec hengerlési sebességig erősen nő, ezen sebesség túl azonban alig, vagy éppenséggel nem változik. Növekvő hengerlési sebességekkel a hengerülőalkatrészek iránybevétele, különösen a munkahengereké, az átlagos igénybevétel többszörösére növekszik. **D-ée S.**

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

M. Mérnök és Építészegylet Közlönye. Sándor József: Adatok a bitumenek viszkozitásának ismertetéséhez. — A korrozio fontossága. (Beszámoló jelentés a Magyar M. E. E. kebelében alakult „Korrozio bizottság” vas- és fémcsoportjának működéséről). 17–18. sz.

Anyagvizsgálók Közlönye. Pesky János: Téglavizsgálatok. — Vászárhelyi Dező: Egyszerűsített eljárás beíró feszültségek optikai meghatározására. — Dr. Palotás László: A beton alakváltozása tartós terhelés hatására. — 1. sz.

Elektrotechnika. Wilczek Ernő: Változó áramú turbógenerátorok fejlődése és üzemi viszonyai. — Dr. Aujezsky László: A zivatarok előrejelzése. — 7–8. sz.

Erdészeti Lapok: Dr. Aujezsky László: Az erdők jelentősége a világ energiagazdaságának jövője szempontjából. — 4. füzet.

Stahl und Eisen. H. Schumacher: Ursachen und Bekämpfung von Winderhitzerschäden. — P. Raabe: Die gegenwertige Lage der österreichischen Wirtschaft. 14. sz. — R. Haarmann: Der heutige Stand der Feuerverzinkung von Stahl. — A. Keller: Feuerverzinkung von Stahldraht. — G. Elsner: Elektrolitische Verzinkung und Verzinkung von Eisen und Stahl. — K. Däves: Die Haltbarkeit von Verzinkungen gegen über Korrosionsangriff. (Oberflächenschutz von Stahl durch Verzinkung und Verzinnung. Külön szám.) 15. sz. — W. Raabe: Betriebsergebnisse einer umgebauten Winderhitzerguppe. 16. sz. — W. Boecker: Werkstoffsparsinnisse durch Einbau von Walzlager. — F. Eisenstecken: W. Püngel: Die Ersetzbarkeit metallischer Rostschutzüberzüge bei Stahl. — 17. sz.

Die Glesserei. Kurt Bossert: Härten von unlegiertem Gusseisen mit der Acetylenauerstofflampe. — A. Váth: Über Kokillenguss von Aluminiumlegierungen. — W. Guertler: Das Vergiesen von Umarmmäluminiun rein und legiert. — H. Röhrig: Giesstechnik und Eloxalbehandlung des Aluminiums und der Aluminiumlegierungen. — F. Höhre: Die Ermittlung der Akkordpreise in der Metallglesserei. 8. sz. — A. Härtel: Steierblock für ein Flüssigkeitsgetriebe.

Ztschft VDL A. Thau: Die Kohlenveredlung zur Kraftstoffgewinnung. — H. Roelig: Technische Eigenschaften von Syntetischen Kautschuk. 6. sz. — O. Graf: Über Dauerversuche mit Gurtverstärkungen an Zugstäben und Anträgern. 7. sz.

Metal und Erz. H. Spies: Der derzeitige Stand des iranischen Erzbergbaues. — C. F. Brendthel & I. H. Leroux: Einfluss von Koksart Temperatur und Zeit auf die Reduktion von Zinkoxyd. 7. sz.

Zt. für Berg-Hütten und Salinenwesen. Wolf: Erzlagerstätten der westlichen Vereinigten Staaten. — A. Faber: Beitrag zur Geschichte der Presskohlenvertigung. 11. sz.

Könyvismertetés.

A légoltalom bibliográfiája szakok szerint. Hetekkel ezelőtt jelent meg Förster Részó székes-fővárosi vegyész-mérnök, a légoltalmi ügyosztály igazgatójának előadójának összeállításában a légoltalom magyar irodalmának bibliográfiája. Az első füzet az elmúlt 10 év légoltalmi könyveit és ötven szakfolyóiratnak a dolgozatait ölelte fel a szerzők betűrendes sorrendjében. A most megjelent második füzet ugyanazt az anyagot szakok szerint csoportosítva dolgozza fel. A bibliográfiához Némethy Károly dr. tanácsnok, Budapest székesfővárosi légoltalmi ügyosztályának vezetője irt előszót. Kapható a Légoltalmi Ligánál, árak egy-egy pengő.

Természet és kultúra címmel irt elveket tisztázó tanulmányt Halasy-Nagy József a Buvár áprilisi számába. Tasnádi Kubacska András a természettudományok magyarországi fejlődését ismerteti, Iványi János Magyarország energiaforrásairól értekezik, Simon Béla pedig arra a kérdésre felel, hogy miért van Budapesten földrendési obszervatórium. Az olasz birodalom libiai kolonizációs munkájának eredményeiről érdekes cikkben számol be Born József, a kaucukról ír Honti Jenő, a husvéti tojás festésének módszereibe avatja be az olvasót Jaleveczky Péter. Sokat vitatott tudományos kérdésekre tereli a figyelmet Pongrácz Sándor cikke a lochnessi szörnyről és Csálányi Ferenc cikke a varázsvesszővel folytatott talajkutatásokról. Dörning Henrik a veréb ismertetésének, Natter-Nád Miksa az ibolya „regényének” szentel érdekes és tanulságos közleményt. Albánia népét és földjét Medriczky Andor mutatja be a Buvár olvasóinak. A repülés problémái közül a sebesség kérdésével Molnár Béla, a csörlő-rendszerű vitorlázással vitéz Hefty Frigyes tanulmánya foglalkozik. Cavalloni Ferenc Galileinek 1638 tavaszán megjelent fizikájáról emlékezik meg, egy magyar könyvgyűjtő birtokában levő példány alapján. A tudomány műhelyéből mindezeket kívül még számos érdekes hírt és új adatot közöl a Buvár áprilisi füzte.

Közgazdaság.

A Magnezit-Ipar R.-T. Bratislava üzleti jelentése az 1937. üzletéről. A metallurgiai ipar tartós jó foglalkoztatásának természetese folyamánaként a cég termékeinek értéke is további emelkedést mutatott az elmúlt üzletévben. Ez a kielégítő üzletmenet az Északamerikai Egyesült Államokban az év második felében erősen visszafordult és utóbbi időben egyéb országokban is némileg csökkent. Az Általános Magnezit Részvény-Társasággal történt fúzióval kapcsolatban utolsó közgyűlésük által elhatározott alaptőke-emelést, valamint alapszabályaink 5. §-ának megváltoztatását a bratislavai kerületi bíróság cégjegyzékébe bejegyezte. A zárszámadások az előző évi áthozattal együtt Ke 4.397.253,65 nyereséget mutatnak. Ebből 4% osztalék gyanánt Ke 414.000,— és a nyugdíjalap javára Ke 250.000,— összesen Ke 664.000,— tantieme-mentesen használnak fel s a fennmaradó Ke 3.733.253,65 összegből az igazgatóság szabályszerű jutalékára Ke 406.478,90 és további 26% osztalék fizetésére Ke 2.691.000,— összesen Ke 3.097.478,90 fordítottak. Az ezek után mutatkozó Ke 635.774,75 maradványt pedig új számlára vezették át. F. évi május 1-től részvényeik 32 számú szelvénye bruttó Ke 60,—, illetve a törvényes osztalékadó levonásával netto Ke 54,— összeggel válthatók be.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1938. április 9-én (333. sz.)

Jelen voltak: Róth Flóris elnöke alatt Alliquander Ödön alelnök, Heinrich Viktor pénztári ellenőr, dr. Bán Imre ügyész, dr. Káposztás Pál könyvtáros, Balsay Aladár, Deniflőe Sándor, Faragó Gyula, dr. Geleji Sándor, a. György Albert, Jakóby István, Mazalan Pál, dr. Pávay Vajna Ferenc, Pethe Lajos, Vankó Rezső és dr. Vitális István választmányi tagok, Ágh Attila, Becker Ervin, Bummer Aldó, Coray Armin, Császár Miklós, Fábry Zsigmond, Forgács Béla, a. György Béla, Haan Aladár, Jung Béla, Káspár Lajos, Krétai József, dr. Körös Béla, Köves Elemér, Marton György, dr. Merkovics István, Oppeltz György, Pfaff Gusztáv, Pénzes Benő, Róth Armin, dr. Schmidt Elegius, Skriba Zoltán, Szabó Ernő, Szász József, Szepesházy Ágoston, Takács Mihály, dr. Vitális Sándor rendes tagok, br. Weiss Jenő, Bihary Sándor, Gerőcs Gyula, Frimmel Ferenc, Lánckzy József mint vendégek és Jakóby László szerkesztő-titkár, mint jegyzőkönyvvezető. — Távolmaradásukat kimentették: dr. Quirin Ló és Gellért Jenő, valamint Mihalik Géza pénztáros. — Jegyzőkönyvhiteltesítésre felkérték dr. Vitális István és Deniflőe Sándor választmányi tagok. — Elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv felolvasása és hiteltesítése után felkéri a titkár jelentésének megtételére. — Titkár jelenti, hogy a Bányakalauz előzetes munkálatait teljesen befejeztük és ezzel a szerkesztés munkája már tulajdonképpen meg is indulhatna. Közben azonban az adatszolgáltatásokhoz hadiszempontból nehézségek merültek fel, amelyeknek leküzdése most a további feladatunk, mert enélkül a Kalauznak a megjelenése illuzorikussá válik. Amennyiben illetékes fórumon benyújtott megkeresésünk az adatszolgáltatás és az adatküldés szabadságát lehetővé teszi, a szerkesztés munkáját azonnal megkezdjük. Jelenti továbbá, hogy a Bakács-udvar r.-t. márc. 31-én tartotta XXVI-ik rendes közgyűlést, amelyen egyesületünk képviselőjében dr. Bán Imre ügyészünk jelölt meg. Jelenti, hogy multhavi választmányi ülésünk határozata értelmében néhai Szentistványi Gyula professzornak mellszobrát az egyesület nevében átvette és azt egy szállító útján, megfelelően csomagolva Karunk címére, Sopronba továbbította. Jelenti továbbá, hogy egyesületünket meghívták az ezévi IV. nemzetközi, Düsseldorfban tartandó sinkongresszusra, amelyről főleg abból a szempontból emlékszünk e helyen meg, hogy célszerű volna, ha a sinkongresszussal foglalkozó egyesületi tagjaink előadások beküldésével, vagy akár személyesen egyesületünket ott reprezentálnák. A kongresszusról egyébként lapunk hasábjain is megemlékezünk. Továbbá, hogy a titkár felhívta a választmány, valamint az egyesület tagjainak a figyelmét az ez évben Freibergben a százszázévi, illetve németországi ércbányászok 750 éves évfordulója alkalmával tartandó Káposztás Pál könyvtárasnak az az eszméje támadt, hogy a magyar bányászatról is megemlékezhetnénk e kiállítás keretében azzal, hogy az 1926-ban volt 300 éves első selmecbányai robbantásról megemlékeznénk. Erről az eseményről u. i. és arról, hogy az első bányászati robbantás Magyarországon történt, a szakközönség sincsen eléggé tájékozva. Az elgondolás az volna, hogy erről a robbantásról szóló jegyzőkönyvet, amelynek eredetije Selmecbányán fekszik, lefényképeztetnénk, és annak nagyított fényképét, esetleg egyéb bányatörténelmi emlékekkel együtt kiállítanánk. A választmány elvileg helyesli az elgondolást és utasítja a titkárságot a részletek kidolgozásával, a végleges elhatározás előtt azonban újabb jelentést kér.

Új tagul jelentkezett: Takács Mihály okl. vaskohómérnök, ny. műszaki tanácsos, Budapest. Ajánlják: Marton György és Jakóby László rendes tagok. A jelentkezőt a megjelölt titkos szavazás alapján a választmány egyhangúan vette fel a rendes tagok sorába.

Az elnök üdvözlö az időközben beérkezett br. Weiss Jenőt, a csepeli Weiss Manfréd Acél- és Féművek főnökét és felkéri Becker Ervin okl. vaskohómérnököt „Az alumínium rövid metallurgiája” c. előadásának megtartására. A mindvégig érdekes előadáshoz Weiss Jenő br. szól hozzá, aki az alumínium előállításánál kezdetben felmerült nehézségeknél az előadó által személyének imputált kitartását és legyőzését magától elhárította és azt az előadó Becker Ervinre, a gyára főmérnökére, az alumíniumkohó főnökére hárította vissza. Az előadáshoz még Jakóby László szól hozzá, aki különösen az előadás metallurgiai részét, illetve a tűzfolyékony oldatot elektrolíziséről, és az anodeffektusról szóló szakaszt emelte ki. Dr. Vitális István örömeinek ad kifejezést, hogy egyesületünk tagjai ilyen reprezentáns üzemeknek a vezetői és a gyár főnökének, br. Weiss Jenőnek a szavaiban a magyar technikusokra virradt új hajnalhasadást lát. Az előadás egyébként lapunk hasábjain is meg fog jelenni.

Egyéb tárgy híján, az elnök a tagoknak kellemes húsvéti ünnepeket kívánva, az ülést bezárja.

Jakóby s. k.

FELHÍVÁS.

Ezúton is értesítjük egyesületünknek t. Tagjait, hogy az ezévi rendes közgyűlésünket Esztergom városának meghívása folytán a jubileumi Szent István évre való tekintettel szept. 24-én és 25-én ott fogjuk a nagyméretű jubileumi évnek megfelelően fényesnek tervezett keretek között megtartani. Minthogy kitűzött célunkat, hogy ez az immár évek óta ismét vidéken megtartani szándékoltt közgyűlés a magyar bánya- és kohóiparban elhelyezkedett magyar, elsősorban bánya- és kohómérnöki kar reprezentatív terepszemléje legyen, ezért az előkészületeket is a szokottnál hamarabb kezdjük meg. Szeretnénk, ha ez a közgyűlés a békeidőknek nagyarányú közgyűléseihez hasonlóan sikerülne. Tájékozódás céljából ezért már most felkérjük t. Tagjainkat, hogy saját maguk és b. családtagjaik részvételét már most bejelenteni szíveskednének, mert a jelentkezettek számának megfelelően akarjuk a közgyűlésnek programját megállapítani.

Budapest, 1938 V. 4.

A TITKARSÁG.

Könyvtárszaporulat.

34. Anlage und Betrieb der Eisenhütten. I. Die Betriebsmittel. II. Die Erzverarbeitung. Dr. Ernst Friedrich Dürre. III. Eisengiesserei. IV. Das schmiedbare Eisen.
35. Otto Thalner: Werkzeugstahl.
36. A. Schubert: Die Stanz- — Zieh und Prägetechnik.
37. Friedrich Toldt: Regenerativ Gasöfen.
38. K. von Kerpely: Eisen Stahl u. Metallgiesserei.
39. —: Siliciumstahl.
40. William Crookes: Die Genesis der Elemente.
41. Herrmann Emil: Technikal mechanika.
42. Dr. Barlai Béla: Tüzelés-tan.
43. Kerékgyártó György: Mikroszkopial anyagvizsgálat.
44. Gregus Gyula—Berecz Antal: Természettan.
45. Dr. Koch Antal: Természettan III. Ásványtan.
- 34—45. sz. könyveket Terény János tagtárs úr adományszta könyvtárunknak.
46. Dr. Lóczy Lajos: A bükkszéki ásványolaj feltárása és az Alföld északi peremhegységeiben folyó kincstári geológiai kutatások. (Különlenyomat.)
47. Dr. Vitális Sándor: A reoski arany-, ezüst- és réz-ércbánya. (Különlenyomat.)



234 méterre világít

a nagyteljesítményű Eisemann-féle hordozható

kézifényszóró lugos teleppel

Előttét üveggel közeli szórt fényt ad. A telep háti horíberendezéssel is szállítható.

Inspekciós, sz. elési, mentési, tűz- és légvédelmi célokra a legmegfelelőbb.

Kérje ingyen és bérmentve U 5093. sz. árlapunkat.

BOSCH ROBERT KFT.

BUDAPEST, V., VÁCI-ÚT 22. SZÁM.

Telefon: 292-338.

48. Förster Rezső: A légtalanom magyar irodalma. Szakok szerint.
49. —: A légtalanom magyar irodalma. Szerzők szerint.
50. Deutsche Auszüge Ungarischer Wissenschaftlicher Zeitschriften.
51. Revue des Revue Littéraire Hongroise de l'Année.
52. Pintér Jenő: Magyar nyelvű könyv.
53. Borbély Andor és dr. Fall Endre: Román uralom Erdélyben.
54. Orbágyi Béla—Fanta Károly: Iparfelügyelői könyvtár. A magánalkalmazottak és munkások munkaviszonyának törvényes szabályozása.
55. Statisztikai Hivatal: Magyarország tiszti cím- és névtára.
56. Bányászati és Kohászati Lapok tartalomjegyzéke 1903—1936.
57. Földtani Intézet évi jelentése 1929—32.
58. Földtani Intézet: Magyarizatok Fegyvernek térképéhez.
59. Wirtschaftliche Entwicklung des Niederrheinisch—Westfälischen Steinkohlenbergbaues. 2. k.
60. Bergwerks-Jahrbuch Glückauf 1919—20.
61. Berghaus: Phisikalischer Handatlas Hungariet.
62. Annales Historico Naturales Musci Nationalis. 1937—38.

Cím és lakásváltozás

Somogyi Géza ny. műszaki főtanácsos új címe: Budapest, XI., Eszék-u. 7/a. I. 3.
Szepesházy Ágoston m. k. bányaugyi tanácsos, ny. bányagazdát új címe: XI., Szaboleska Mihály-utca 3. II. 1. (K. 426.)
Pethe Lajos min. tan. új címe: Budapest, IV., Eskü-tér 8. III. 3. (K. 429. sz.)
Körös Béla okl. vaskohómérnök új címe: dr. Körös Béla okl. vkm., acélgyári üzemfőnök, Salgótarján, Rimamurányi-u. 5. I. (K. 421. sz.)
Dr. Györki József okl. vegyész-mérnök irodájának és laboratóriumának új címe: V., Szabadság-tér 15. (K. 462.)



A törv. védj.

Éternit

azbesztcement hullámfedés nem rozsdásodik, karbantartásra nem szorul!

ETERNIT MŰVEK

Budapest, V., Berliini tér 5.

Selmecbányai bányaiskolát 1906-ban jelesen végzett, huzamosabb ideig önálló üzemvezető, szénbányászat terén tökéletesen jártas, teljesen egészséges, magyarul, németül és több szláv nyelven beszélő

főaknász állást keres

Külföldi megbízást is vállal

Szíves értesítést „Bányász H. 428” jelűre a kiadóhivatalba kér.

A „Bányászati és Kohászati Lapok”-ból készült különlenyomatok ára.

	e'ed 50 pld. 6ra		tor. 50 pld
	Atirredidos mikol	Atirredidos	
1 oldal terjedolemben	4.—	5.—	0.70
2 " " "	6.—	7.—	1.10
4 " " "	9.—	11.—	1.80
6 " " "	14.50	18.—	2.50
8 " " "	18.—	22.—	3.60
10 " " "	3.—	28.—	4.20
12 " " "	28.—	34.—	5.20
14 " " "	32.—	40.—	6.—
16 " " "	36.—	44.—	6.80
Fedőlap	9.—	9.—	1.60

SIEMENS

VILLAMOS IZZÍTÓKEMENCÉK



Izzítókemencék nagyobb fémfeldolgozó üzemben

Alkalmazhatók: izzításra, edzésre, nemecítésre

Érdeklődőknek cégünk bőséges tapasztalatai rendelkezésre állanak

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK, VILLAMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG
BUDAPEST, VI., TERÉZ-KÖRUT 36.

A kemencéket budapesti gyárunkban állítjuk elől

VEIT A. és TÁRSA

ezelős: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VII., WESSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-402-36

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétele és csere.
Vegyszerek.

Hengerelt vas- és acéltárgyak, korrosított és
sajított áruk.

Traktorok, gépjárművek, türeltségi szerek,

bányászivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBAGY-éle

folytonégókályhák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. I.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

Irodába és magánhaszná-
latba egyaránt alkalmas az

Olympia

írógép

Minden erszény számára
hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek

vezérlőviselője:

Kovács A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

(12-10)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG
TUDOMÁNYI EGYESÜLET BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓ-
VALLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-277 28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ... 24 P.
Fél évre ... 12 P.

Egyes szám ára 2 P.

Megfelelő havonta kézbes.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj lapjában illetményüknek közzé.

TARTALOM:

Adatok Brennbérg bányaklimájához ... 180

A József nádor műszaki és gazdaságtudományi
egyesület nyári egyeteme és érdeklődő tovább-
képző tanfolyama Sopronban ... 197

Statisztika ... 200

Oldal

Hírek ... 202

Könyvtármertetés ... 203

Egyesületi ügyek ... 207

Hírdetések ... 208

Oldal

Adatok Brennbérg bányaklimájához.

HORVÁTH JÓZSEF.

Zusammenfassung. Dipl. Berging. J. Hor-
váth: Beiträge zum Bergklima von Brenn-
berg (Ungarn).

Der Verfasser beschäftigt sich mit dem
Klima von Brennbérgbánya bei Sopron.

Im Bauen des mediterranischen Kohlen-
flözes von 8-10 Meter Mächtigkeit, ca. 500
M unter der Oberfläche, stark zergliedert
von Verwerfungen, ändert sich der Wärme-
grad zwischen 28-31 Grad.

Die Erhöhung der Temperatur des Gruben-
wetters verursacht: 1. die geothermische
Tiefenstufe, welche 30 M/1 Grad ist, 2. die
Zusammenpressung des einströmenden Wet-
ters in tiefen Einzelschacht, 3. durch Ab-
bauen des durchwärmten Kohlenfeilers
frei werdende Wärme, 4. der grosse Erd-
druck und 5. die Oxydation der Kohle. In
Monate lang offen stehenden Strecken zer-
trümmert sich die Kohle, oxydiert und
fängt an zu brennen. Es entstehen ge-
fährliche Grubenbrände durch Entzündung
der Feinkohle, welche im alten Mann zu-
rückblieb. Entgegen der Temperatursteige-
rung wirkt die Verdunstung des von Ulmen
entzogenen Wassers. Die Feuchtigkeitssteige-
rung des Grubenwetters beträgt von Ein-
zelschacht bis zum Auszieh-Blindschacht
21 Gramm/M³.

Arbeitsleistung kann man nur dann er-
reichen, wenn man durch normale Leistung
und durch den Organismus entwickelte
Wärmemenge, 250 Kal/Stunde, vom Kör-
per entfernen kann. Den grössten Teil
dieser Wärmemenge nimmt das Grubenwet-
ter auf. Bei 28-31 Grad Grubentempera-
tur von Körper — durch Atmung, Strah-
lung, Leitung abgeführte Wärme, ist nur
ein kleiner Teil der überflüssigen Wärme.
Der andere Teil der entstehenden Wärme
geht durch die Verdunstung des Schweißes
ab. Infolge der grossen Zunahme der
Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt ist die
Kühlleistung des Grubenwetters in Brenn-

berg in der Nähe der Bauen unter 10 KS.
Die Verringerung der Kühlleistung steigert
die starke Schweißabsonderung des Kör-
pers. Die Menge des abgesonderten Schweiß-
es ist 4-5000 Gramm/8. Stunde. Bei Brand-
arbeiten kann sich im Körper entstandene
Wärmemenge nicht entfernen, wegen der
höheren Temperatur des umgebenden Wet-
ters, deswegen häuft sich die Wärme und
die Körpertemperatur erhöht sich bis 38,5
Grad. Die Arbeitsleistung ändert sich nach
Diagramm Prof. Eastó.

Az alábbi vázlatos tárgyalás alapján 1934.
évi rövid brennbérgi működésem idején végzett
megfigyelések szolgálnak.

A felszín alatt meglehetősen mélyen fekvő,
tektonikai mozgások által lencsékre tagolt
brennbérgi miocén korú széntelep fejtése 1934
nyarán nagyon sok nehézséget okozott. A szén
oxidációja és öngyulladás okozta a nehézségek
nagy részét. Az üzem más védelem hiján kénye-
telen volt a fejtési folyosók hosszát megrövidí-
teni, hogy kis pillérek gyors lefejtésével az át-
melegedést megelőzze a hazánkban először ve-
zette be a fűvótómodékelést, amellyel a Brenn-
bergen közel két évszázad óta ismeretes banya-
tüzek leghatásosabb ellenszerét meg is találta.

A tapasztalt termikus és fiziológiai jelen-
ségeket csak az idevonatkozó irodalom részle-
tes áttanulmányozása után lehetett megnyugtá-
tón magyarázni.

A bányamezőt három akna szellőzteti; ki-
húzó: a csak légaknául használt falazott, kör-
szelvényű Ilona-akna, behúzó: a szénzállítást
lebonyolító, részben fabiztosítású, részben fala-
zott Borbála- és a teljesen fával ácsolt, meddő-
szállításra és anyagbeosztásra szolgáló Új-
Hermes-akna (l. 1. ábra). Az Ilona-aknán fel-

állított ventilátor 110 mm v. o. depresszió mellett 750 m³/perc levegőt húzott be, ebből 500 m³/perc Uj-Hermesen, 250 m³/perc Borbála-aknában áramlott a bánya belseje felé. Borbála felől húzó 250 m³/perc levegőből 100 m³/perc elszókött az „A” helyen felállított kettős, be- és kihúzó áramot elválasztó légajtón. A két légajtó előtt és után mérhető depresszió 54 mm v. o. volt. Ez a depresszió szemlélteti az „A” ajtóig záródó bányarész ellenállását. Az így megcsökkent behúzó levegő tovább haladva, a közetnyomás miatt mélyfekű kristályos palában kihajtott szállító vágatokon keresztül eljutott a már szénben hajtott folyosórészben álló „B” jelű kettős ajtóig, ahol az ajtófélfák mögött a szénbe beszivárgó levegő állandó tüzet okozott. Az ajtón mérhető depresszió 13 mm v. o. volt, amely már a fejtési mező ellenállását képviselte. Az ajtón elszókött 200 m³/perc levegő. A megmaradó 450 m³/perc levegő szellőztette a fejtő és elővájó munkahelyeket. (1. ábra).

A fejtés a 10–15° dőlésű 8–10 m vastag széntelepben szintes, csapásirányra merőleges homlokú, fedőtől fekvőig érő pásztákban haladt felülről lefelé s a kifejtett üregekbe a fedőt képező laza fekete agyagot beomlasztották. A termelvény leszállítása a fekvőben hajtott szállítóvágatokba fákaknak segítségével történt.

A bányalevegő szellőztetési állapotátározói: hőmérséklet, páratartalom, hűtőképesség a behúzóakna szájától a kihúzó fákakig mérésekkel kísértük végig s a nyert mérési eredményeket az akna-, illetve folyosóhosszakra, mint abszcisszákra raktuk fel (1. tábla). A mérés-sorozat bizonyossága szerint a behúzott bányalevegőnek azok a fizikai tulajdonságai, amelyek az emberi szervezett életműködését, valamint a munkateljesítményt döntően befolyásolják, erősen leromlanak (hőmérséklet és páratartalom nő, hűtőképesség csökken).

A változások okainak kutatásánál vizsgáljuk meg először a bányalevegő hőfokingadozásait.

A föld hőfokának a neutrális zónától a

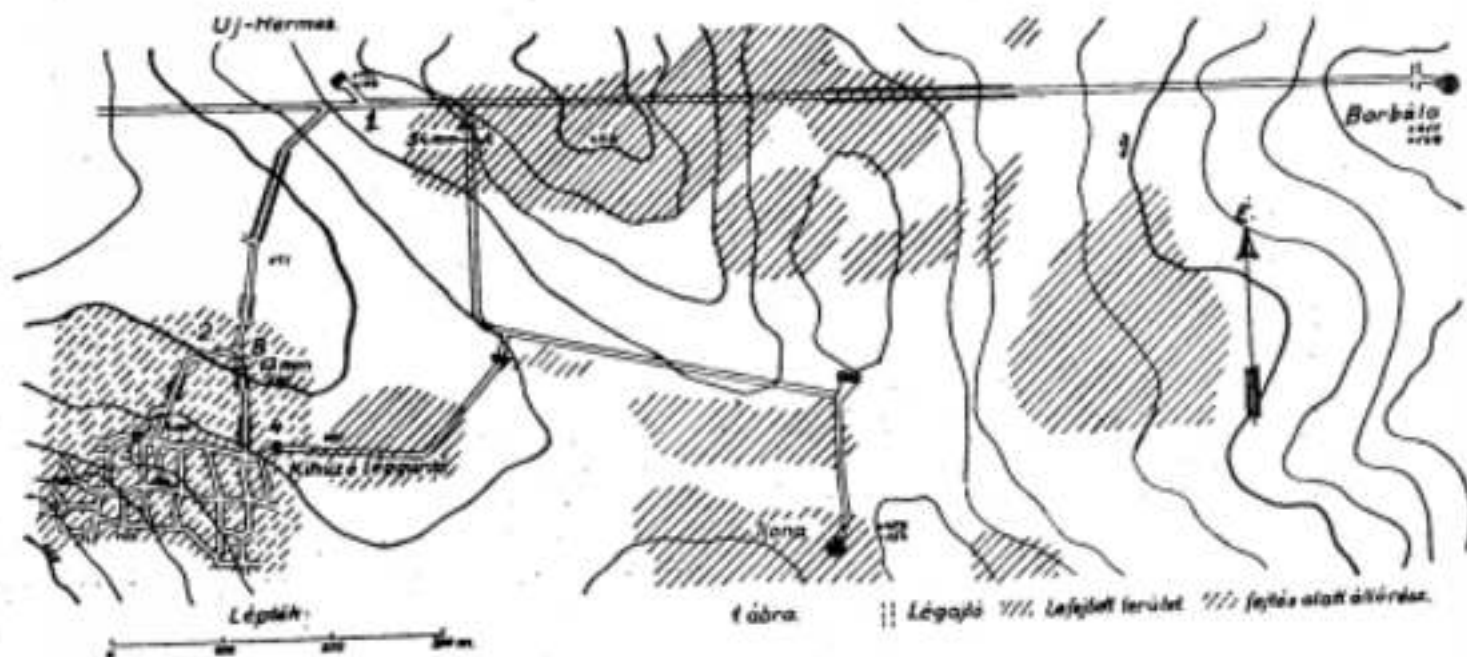
mélység felé való méterenkénti növekedése a földrajzi hely és geológiai felépítéstől függően változik. A pilisvörösvári szénmedencében Solymár-aknában végzett méréseim szerint 0,0116 C° a +143 és -12 szint közötti méterenkénti hőfokemelkedés, vagyis 1° növekedésnek a mélység felé kb. 86 m felel meg. A mozgásban lévő karsztvizek és jó hővezető márgák a hőmérsékletkülönbségeket erősen letompítják. Brennbergben a vizet nem tartalmazó porózus fedőkövek rossz hővezetők, úgyhogy nagyobb hőfokkülönbségre van szükség, hogy a föld belsejéből m²-enként és másodpercenként kiáramló 0,00001714 kal. hőmennyiséget a felszínre lehessen vezetni. A mélyfekűben (gneisz) végzett mérések szerint 1 m-enként 0,03300 C°-kal emelkedik a mélység felé a hőmérséklet, ez kb. 30 m/1 C° mélységi fokozatnak felel meg. A felszín alatt 500 m mélységben a közet hőmérséklet tehát 25 C° körül van.

A bányába beáramló levegő hőfoka rendszerint jóval alacsonyabb a közet hőmérsékleténél, ezért a melegebb folyosófalakkal érintkezve, felmelegszik. A bányába beáramló levegő felmelegedése törvényszerűségét Stodés és Černík azzal a megszorítással állapították meg, hogy a folyosó szintes, falai végig egyforma hőmérsékletűek. Gondolatmenetüket — érdekességük miatt — az alábbiakban közöljük:

A „To” hőfokú folyosófal „F” felületén a „t” hőfokú bányalevegőnek „t” idő alatt átadott hőmennyiség:

$$1. \quad Q = a (T_s - t) F \cdot \tau \text{ kal}$$

„a” a melegítési tényező. Ez az egyenlet csak nagyon kis „dF” felületre, illetve kicsiny „dx” folyosóhosszra és nagyon kis időtartamra érvényes, mert hiszen a bányalevegő áramlás közben felmelegszik. Ha „U” a folyosó kerülete, akkor „dF” = Udx; az 1 secra érvényes melegítési szám $a = 1 \text{ sec} = \frac{a}{2000}$ az áthúzó bányalevegő mennyisége „G” kg/sec, fajhője $c_p = 0,24$ kal/kg.



A folyosófalak által átadott melegmennyiség differenciál egyenlete:

$$2. \quad dQ = a_t m (T_s - t) U \cdot dx = G \cdot c_p \cdot dt$$

$$dt = \frac{U \cdot a (T_s - t)}{3600 \cdot G \cdot c_p} dx, \text{ ahol } \frac{U \cdot a}{3600 \cdot G \cdot c_p} = S = \text{állandó.}$$

A folyosó elején behúzólevegő hőfokát „t₀”-al és T₀ - t₀ - m-el jelöljük és az így egyszerűsített jelölések után az integrálást elvégezzük, megkapjuk, hogy a befutott folyosóhosszon milyen értékre növekszik a bányalevegő hőfoka:

$$3. \quad x = -\frac{1}{S} \log \frac{T_s - t}{T_s - t_0}$$

$$4. \quad t = T_s - \frac{m}{e^{Sx}} = T_s - \frac{T_s - t_0}{e^{\frac{U \cdot a}{G \cdot c_p} \cdot \frac{x}{3600}}}$$

A 4. egyenletből látható, hogy a bányalevegő hőfoka exponenciálisan nő a befutott folyosóhossz függvényében. Kitűnik az egyenletből az is, hogyan nő a levegő hőfoka: 1. ha nagy a melegítési szám, 2. ha nagy a folyosó felülete, 3. ha hosszú a légút; csökken a hőmérséklet, ha több levegőt vezetünk a bányába.

Ha különböző kezdőhőfokokból kiindulva a levegőhőmérsékleteket a megtett út függvényében felrakjuk, azt találjuk, hogy bizonyos út megtétele után a kezdőhőfokok hatása gyakorlatilag eltűnik (2. ábra).

A „Márvag” barossaknai szénbányaszatánál 1937–1938. év telén végzett megfigyelések szerint a behúzóakna szájától 800 m folyosóhosszra lévő fejtések közelében a behúzó levegő hőmérséklete egyformán +20°-ra emelkedett fel -19° és +10° külszíni hőmérséklet esetén is.

A levegő felmelegedése általában nem számítható a 4. egyenlettel, mert függőleges aknában és ferde folyosónál a mélységgel arányos hőfokemelkedés miatt, szintes folyosónál az akna felé eső folyosóvég erősebb lehűlése miatt a folyosófalak hőmérséklete nem állandó. A 4. egyenletnek a valóságos viszonyokra alkalmazott formája annyira komplikált, hogy kezelése a gyakorlatban alig képzelhető el. Ezért matematikai bizonyítás nélkül kísérjük végig a behúzó vágaton áramló levegőt. Vegyük a meleg bányáknál szokásos esetet, amikor a behúzó levegő hidegebb, mint a környező közet hőmérséklete. A levegővel érintkező folyosó-

falon történik a hőátadás, aminek eredménye a bányalevegő felmelegedése. Ha elég nagy a hőmérsékletkülönbség, a hőátadás olyan mértékű, hogy a közet belsejéből a folyosófallal vezetés útján közölt hő mennyisége kisebb, mint amennyit a levegő felvesz. A hiányzó hő a folyosóoldalak közetéből vonódik el, tehát bekövetkezik a vágatoldalak lehűlése. Az eredeti közet hőmérséklet a folyosófaltól a közet tömeg belseje felé húzódik vissza. A levegőnek átadott hőmennyiség két okból is csökken: 1. a folyosófalak hőfoka kisebb lett, 2. az átadott hőmennyiség a bizonyos mélységig visszahúzódtott eredeti közet hő izotermájától a folyosófalig csak vezetés révén, tehát nagy ellenállás legyőzése után tud eljutni.

Az elmondottakból belátható, hogy a melegebb közetben kihajtott légutat idők folyamán a behúzóakna körül mélyebb, a fejtések közelében vékonyabb lehűtött közetköpeny veszi körül, amely télen a bánya belseje felé, nyáron a behúzóakna felé mozog. Ez a hőtárolóként felfogható közetköpeny előnyösen befolyásolja a bányalevegő hőfokát: izolálórétet szerepét tölti be, megakadályozza a levegő gyors felmelegedését. Igen nagy légmennyiségek esetén a kiegyenlítő köpeny előidézi, hogy a napi hőfokingadozások néha a fejtési mezőben is észlelhetők (Jansen megfigyelései).

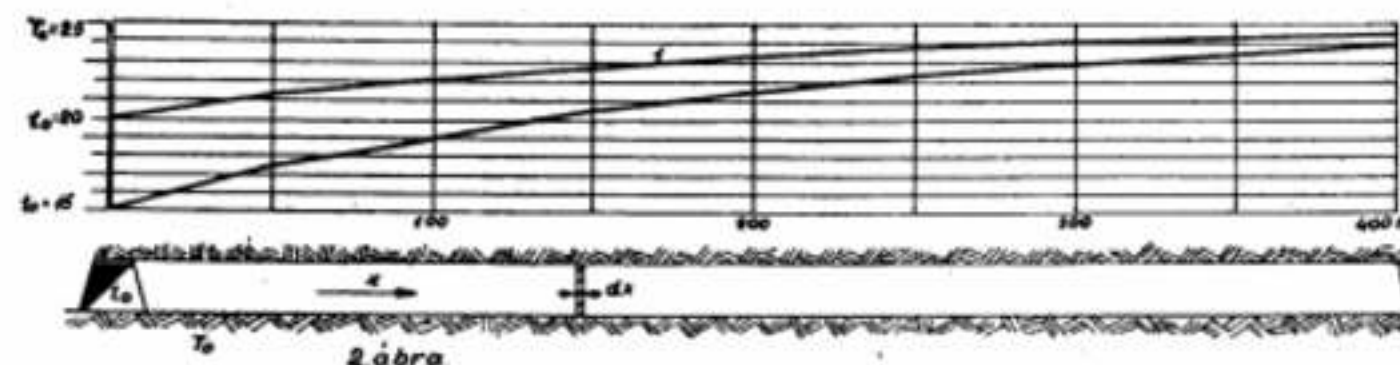
Mélyebb behúzóaknáknál jelentős hőfok-növekedést okoz az aknába lezuhanó levegő összenyomódása. Az aknába lezuhanó levegő munkát végez s ez a munka meleggé alakul át, az így termelt meleg nagy részét a levegő veszi fel. 1 m³ levegő „h” m mélységbe lezuhanva felmelegszik:

$$5. \quad \frac{h}{427 \cdot 0,24} \approx 0,01 \text{ h } C^\circ\text{-al}$$

Az Uj-Hermes aknában lezuhanó levegő tehát 3,71°-kal melegszik fel.

Erősen felmelegíti a levegőt egyes öngyulladás révén felmelegedett szénpillérek lefejtése. Pl. 130 g 8 óránkénti csapatteljesítmény esetén az 5°-kal lehűlt szénből 13.000 kal/8 óra válik szabaddá, amely hőmennyiség 50 m³/perc levegőt 2,0°-kal melegít fel.

Felmelegedést idéz elő a közetnyomás. A kifejtett szén feletti közettömeg a fejtés beomlasztásakor lejjebb süllyed s a helyzeti energiában beálló különbség meleggé alakul át. Koncentrikus nyomás által előidézett szétmor-



szőlődés szintén hőt fejleszt. Reményi főmérnök úr szóbeli közlése szerint a szénből álló talpba benyomódó támoszlop szemelattára gyulladt meg.

A bányalevegő felmelegedését előidéző tényezők közül Brennbergen legfontosabb a szén oxidációja. 12 g szén és 32 g oxigén elégecskor $44 \text{ g} = 22.4 \text{ l CO}_2$ és 97.7 kal hő képződik. 1 l CO_2 -re tehát 4.36 kal esik. Vagyis a bányalevegőben minden 0.01% CO_2 -növekedésnek nagyjában 1.4° hőemelkedés felel meg, ha a bányalevegőben lévő széndioxid mind oxidációból származik. A bányalevegő hőtartalmából az oxidációra eső rész elég pontosan számítható az oxigéntartalom csökkenéséből.

Általában azok a szének hajlamosak az öngyulladásra, melyekben sok a kolloid, tehát labilis és telítetlen szénvegyület. A szén az oxigént először csak adszorbeálja, eközben kissé fel is melegszik. A felmelegedés folyamán a szén már kémiailag is egyesül az oxigénnel és azt superoxidok alakjában leköti. Az így fokozódó melegfejlődés következtében a superoxidok megbomlanak és az aktivizált oxigén már az állandóbb szénvegyületeket is megtámadni képes. A rohamosan megindult hőfejlődés következtében a szén meggyullad. Minél apróbb és repedezettebb a szén, annál nagyobb felületen érintkezik az oxigénnel, annál hajlamosabb az öngyulladásra. A bányalevegőben jelenlévő vízpárak katalizátorként szerepelnek és az oxidációt elősegítik. Ezzel magyarázható, hogy nyáron — amikor a levegő abszolút páratartalma nagyobb — gyakoriabbak a bányatüzek.

A brennbergi szétporló szén erősen hajlamos az öngyulladásra. Nemcsak a fejtések közelében lévő omlásokban gyullad meg, hanem már néhány hónapja álló szénben hajtott folyosókban is. Kisebb beugrások a főtében vagy oldalban, abbahagyott vakfolyosók, légajtók környéke gyakori tüzfészkek. Erősen görbült folyosókban az elmozdított szénpillérbe, a főtében összetöredezett szén réseit közé $0.3\text{--}0.4 \text{ m}$ mélységig behatol a levegő és oxidál. A rossz hővezető szénben felhalmozódott meleg kevés levegővel érintkezve, a szén öngyulladásig hevíti. A szénben hajtott folyosókban az egyenetlen főtéhez a meleg levegő szinte hozzátapad, úgyhogy $2\text{--}3^\circ$ különbséget lehetett mérni a főtén tapadó és a szelvény alsó részén áramló hidegebb levegő hőfoka között. A melegebb felső réteg hőszigetelő szerepét tölti be a szénben felgyűlő meleg és az alatta áramló hidegebb (nagyobb fajszámú) levegő közt. Ezért szokott olyan gyakran a főtében tűz keletkezni.

Égés és oxidáció révén nagy mennyiségű hő szabadul fel a szénben hajtott légfolyosókban, valamint az olyan légutakban, ahol a friss légáram szénrel rakott csillékkal találkozik. Ez az oxidációs meleg megnöveli a fejtések felé haladó levegő hőfokát és rontja hűtőképességét. A fejtésekben, további nagy mértékű oxidáció lehetséges. A fejtési front után beomlasztott

laza törmelék közt mindig marad szén, ami felmelegedve meggyullad és a legveszélyesebb bányatüzeket okozza, mert a törmelék közt gyorsan harapódzva, a nagy hő és sok égéstermék miatt (CO) nehezen közelíthető meg. Az oxidáció és bányatüzek ellen igyekszik védekezni az üzemvezetőség a szállító és légfolyosók feklében való hajtásával, valamint a légszivárgás és fejtési üregek eltömésével.

A bányalevegő hőmérsékletemelkedését részben a nedves felületekkel való érintkezés révén beálló párolgatatás is ellensúlyozza. Az 1. tábla 8. ábrája tünteti fel az Uj-Hermes áknán behúzó 1 m^3 levegő páratartalomnövekedését. $1 \text{ g } 20^\circ \text{ C}$ -os víz elpárolgatatásához szükséges hőmennyiség 0.584 kal , ennek a hőmennyiségnek nagy részét a folyamat a levegőtől vonja el. Ha 1 m^3 levegő súlyát közelítőleg 1.2 kg -nak vesszük, akkor 1 m^3 levegő 1 g víz elpárolgatatása révén lehűl cca 2° C -szal.

A bányamérnök ősi tapasztalata, hogy meleg bányalevegőben a teljesítmény rohamosan csökken. A bányahatóság el is rendeli, hogy olyan munkahelyeken, ahol a hőmérséklet 30° C -on felüli, a munkaidő 6 óránál hosszabb nem lehet. Nézzük tehát azokat az élettani okokat, amelyek a nedves és meleg bányalevegőben teljesítménycsökkenést okoznak és miképpen indokolják az említett munkaidőt korlátozó bányahatósági rendelkezést.

A nyugalmi állapotban levő munkás testéből anyagcsere révén 70 kal hő válik szabaddá óránként. Normális munkamenetnél 180 kal/óra hőmennyiség szabadul fel, tehát az összes szabaduló hő 250 kal/óra , ami megerőltető munkánál felnövekszik 400 kal/óra -ra. Ha ez a hőmennyiség nem távolodna el az emberi testből, akkor a test hőmérsékletének kellene emelkednie. A szervezet hőfokának egy bizonyos határon túl való növekedése és állandósulása a szervezet munkabírásának csökkenését, esetleg pusztulását vonja maga után. Ezért az anyagcsere és a munkavégzés következtében fejlődött melegmennyiséget el kell a testből távolítani. Hogy ez a hőleadás milyen mértékben sikerül az nagyjából a kifejtendő teljesítményt is meghatározza.

Az emberi testből anyagcsere és munkavégzés révén fejlődött melegmennyiség 1. légzés, 2. sugárzás, 3. melegvezetés, 4. izzadság elpárolgatatás útján távolíttatik el.

Közepes testsúlyú munkás nyugalmi állapotban $0.3 \text{ m}^3/\text{óra}$ levegőt lélegzik be és ki. A levegő felhasználás 0.1 l Le teljesítmény kifejtés esetén $1.1 + 0.3 \text{ m}^3/\text{óra}$. A belélegzett levegő a tüdőben felmelegszik 37° C -ra és vízpárával is telítődik. A kilélegzett levegő szervezetből eltávolított többlet melegtartalma két összetevőből áll: a levegő felmelegedéséből és a többlet víztartalom által elvont párolgási hőből.

Pl. 0.1 l Le teljesítmény végzése esetén belélegzett 28° C -os, 80% páratartalmú levegő kilégzésekor óránként a szervezetből eltávolítható 22.9 kal hőmennyiség.

A sugárzás útján eltávolítható melegmennyiség a bányászatra vonatkozó megfigyelések hiányában egészen bizonytalanul számítható. Ha az ismeretes képletekkel és sugárzási együtthatókkal 1.5 m^2 szabad testfelületre kiszámítjuk az így eltávozott hőmennyiséget, azt csak néhány kalóriás értéknek kapjuk.

Aránylag nagyobb hőmennyiség távolítható el a testfelületről a környező bányalevegőbe való hőátvezetés útján. Ha a munkás melegvezetésben résztvevő testfelületét „F”-el (1.5 m^2) „t”-el a testfelület hőfokát, „t”-vel a környező levegő hőfokát, „x”-vel a melegítadási tényezőt jelöljük (amely a légsebesség függvénye $x = 2 + 5\sqrt{v}$, ahol „v” a légsebesség), 1 óra alatt a munkás testéről elvezethető hőmennyiség:

$$6. \quad Q = F(t_1 - t) = \text{kal.}$$

Pl.: $t_1 = 34^\circ$, $t = 15$, $F = 1.5 \text{ m}^2$, $v = 0$ esetén $Q = 57 \text{ kal/óra}$. A 6. egyenletből látható, hogy a vezetés útján eltávolítható hőmennyiség annál nagyobb, minél nagyobb a munkás csupaszon lévő bőrfelülete, minél kisebb a bányalevegő hőfoka és minél nagyobb a légsebesség.

A normális munkateljesítmény végzése közben keletkezett cca 180 kal/óra hőmennyiség említett módokon való eltávolítása általában csak 20° C alatti hőmérséklet mellett várható, míg ennél magasabb hőmérsékletű bányalevegőben a fölös hő eltávolításáról a természet más úton: a kiválasztott izzadság elpárolgatatása által gondoskodik.

1 g testfelületen lévő tehát cca 34° C -os izzadság elpárolgatatásához 0.577 kal szükséges. Az elpárolgatatáshoz szükséges hő nagy része a szervezettől vonódik el. 180 kal/óra hőmennyiség eltávolításához 312 g/óra izzadság elpárolgatatása lenne szükséges.

Elméletileg „F” felületről „v” légsebesség mellett elpárolgatható vízmennyiség:

$$7. \quad q = (0.018 + 0.015 v)(E - e) F \text{ kg/óra.}$$

„E” az elpárolgató felületen fennálló gőznyomás, „e” a levegőben uralkodó gőznyomás Hg oszlop mm-ben.

Pl.: $F = 1.5 \text{ m}^2$, testfelület hőfoka 34° , a levegő hőfoka 28° , telítettsége 85% , $v = 0.5 \text{ m/sec}$; az elpárolgatható izzadság: 0.6 kg/óra .

A bányalevegő elpárolgató, ill. hűtőképessége a 7. egyenlet szerint a levegő hőfokától, áramlási sebességétől, vízgőzzel való telítettségétől, valamint az elpárolgató felület nagyságától függ.

A bányalevegő hűtőképességének közvetlen mérésére szerkesztette Hill angol fiziológus katatermóméter nevű műszerét, amellyel közvetlenül megmérhető a 36.5° -os felület 1 cm^2 -éről másodpercenként elvonható milligrammakalóriák száma, ez utóbbi méret a levegő hűtőképesség egysége, a német szakirodalomban szokásos jelölése: KS. A katatermóméter

egyszerű hőmérő, amelynek csak a 35° és 38° -os osztások vannak bejelölve. A hőmérőgömb felmelegítésével felhajtjuk a borszesz szálát a 38° -os osztás fölé, azután vizes pólyával bevonva felfüggesztjük a megmérendő hűtőképességű bányalevegőben és másodpercmutató órával megmérjük azt az időt, ami alatt a hőmérőszál lesüllyed a 38° -os osztástól a 35° -ig. A leolvasott másodpercek értékével elosztjuk a műszer állandóját és ezzel megkapjuk a keresett hűtőképességet. Ha „G” a hőmérő súlya, „F” a felülete, „c” a fajhője, akkor a hőmérőtől „t” idő alatt elvont hőmennyiség

$$Q = Gc(38 - 35)$$

Ha „F”-et 1 cm^2 -nek választjuk, azután az egyenlet jobb oldalán lévő állandókat meghatározzuk és „C”-vel jelöljük (műszerállandó), akkor az 1 sec alatt a hőmérőfelületről elvont milligrammakalóriák száma:

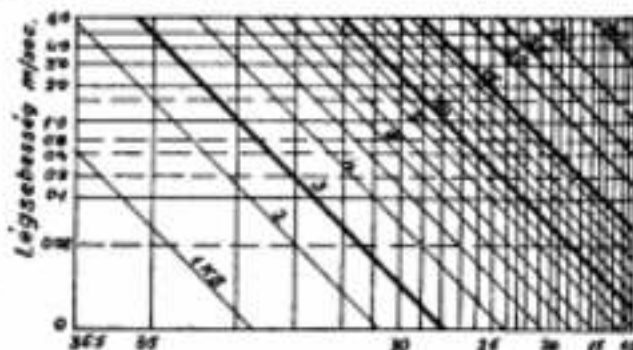
$$8. \quad KS = \frac{C}{v}$$

A bányalevegő hűtőképessége a levegő hőfoka, páratartalma és sebességétől függ. A szám-szerű összefüggést Hill a következő egyenletekkel adta meg:

$$9. \quad KS = (0.95 + 0.85\sqrt{v})(36.5 - t) \text{ amikor } v \text{ kisebb } 1 \text{ m/sec-nél}$$

$$9a. \quad KS = (0.10 + 1.10\sqrt{v})(36.5 - t) \text{ amikor } v \text{ nagyobb } 1 \text{ m/sec-nél}$$

A fenti egyenleteket szemléletesen tünteti fel a 3. sz. ábra.



Az ábrából látható, hogy a hűtőképesség növekedése $0\text{--}2 \text{ m/sec}$ mellett a legnagyobb.

A „t” hőfokú bányalevegőben jelenlévő telítetlen vízgőzök „p” nyomását a „t” (pergőhőmérővel mért) nedves hőfokhoz tartozó telített gőzök „Pt” nyomásából a „t” száraz és „t_w” nedves hőfokokból a következő képlettel számíthatjuk ki:

$$10. \quad p' = p_1 - 0.5(t - t_w)$$

A fentiek szerint tehát módosításra szorulna az említett bányahatósági rendelkezés (Általános Birt. Szabályzat IX. 29. §.), amely a

8 órai munkaidőt csak olyan munkahelyen engedni meg, ahol a bányalevegő hőmérséklete nem nagyobb 30°-nál. Ez a rendelkezés figyelmen kívül hagyja a hűtőképességet meghatározó másik két tényezőt: a páratartalmat és a levegő sebességét. Pl. 31° hőmérséklet, 57% telítettségi fok és 0.6 m/sec légsebesség mellett a bányalevegő hűtőképessége 12 KS, tehát csupasz felsőtesttel ilyen hűtőképességű levegőben közel normális munkateljesítmény végezhető, pedig a levegő hőfoka hatóságilag megrövidített munkaidőt volna maga után. Célszerű lenne meleg munkahelyen a munkaidőnek oly értelmű szabályozása, amelynél már az idevonatkozó újabb vizsgálatokat is tekintetbe vennék.

A hőleadást a munkás legelőször is azzal szabályozza, hogy testfelületének kisebb vagy nagyobb részét érintkezteti közvetlenül a bányalevegővel; 14 KS-en alul már fokozatosan leveti felső ruháit. Izzadás nagyobb mérvben csak akkor jelentkezik, amikor ez a hőszabályozás már nem elegendő. Érdekes, hogy a hőszabályozó idegek nem annyira a levegő hőfokára, mint a hőelvonás mértékére a KS-re érzékenyek. Egyik bányajárás alkalmával egy fejtésből, ahol előzőleg 28° C-ot mértem, az élelkebb légáramot vezető szállítófolyosóra mentem csupasz, de száraz felsőtesttel. A mozgásban lévő levegő olyan mértékben keltette a hideg érzetét, hogy a szolgálatos és hőfokmérést is végző bányamester 18°-osnak ítélte. Az azonnal elővett hőmérő 28°-ot mutatott.

A szervezet hőszabályozása az élettani folyamatokat hátrányosan befolyásolja. Az izommunka Mosso szerint az izmokban lévő glikogén (cukor csoportba tartozó) anyag elégeése toxinokká és CO₂-vé. A glikogén a vér dextrozejából válik ki. Hogy munka legyen végezhető, a vérnek el kell látnia az izmokat glikogénnel és hogy a szervezet meg ne mérgeződjék, az égéstermékeket el kell távolítani. Meleg munkahelyen a szervezet első sorban hőszabályozásra törekszik, azért a vér a bőrfelületre áramlik, hogy lehűljön, ill. izzadás válhasson ki. Az izmok tehát nem jutnak elég táplálékhoz és nem távolíttatnak el a mérgezőanyagok sem, hamarosan jelentkezik a fáradtság.

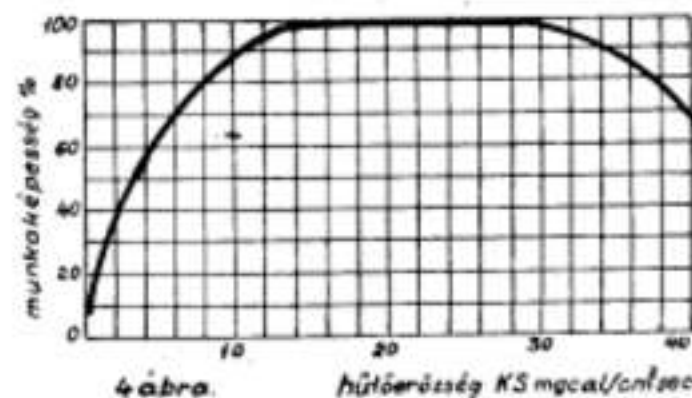
Láttuk azt, hogyha a munka-végzés révén fejlődött 180 kal/óra hő teljes egészében izzadás elpárologtatással távolítjuk el, óránként 312 g víz elpárologtatása szükséges. Ezzel szemben Brennbergen is azt tapasztaltuk, hogy a munkások fejenkénti és műszakonkénti vízfogyasztása 4–5 l között mozgott s a víz utánpótlás 1–1.5 órai kimaradása a legnagyobb idegességet szülte. Ebből a tényből azt kell tehát megállapítani, hogy a szervezet a szükséges izzadás 1.5–2-szeresét választja ki, a fölösleges izzadás elesepeg, kárba vész. Az olyan rövid folyosók talpa, ahol 2–3 csillás állandóan szállított egészen megnevesedett az elhullott izzadságtól. Ez az erős izzadás nagy mértékben

igénybe veszi a szívet, amelynek a nagymennyiségű folyadékot fokozott tempóban kell továbbítani. Az így származott munkatöbblet is hozzájárul az elfáradáshoz. Az erős izzadás megváltoztatja a vér sókoncentrációját. Az izzadság 0.8%-ban NaCl, KCl, sókat és szulfátokat tartalmaz. Ha tehát a munkás 5 l vizet izzad ki műszakonként, akkor 40 g különféle só távozik el szervezetéből, amely vízávalással legalább is ilyen összetételben nem pótlódik, ezért a vér só-tartalma felhigul és mérgezőszerű tünetek mutatkoznak. Dr. Moss kísérletei szerint jó eredményre vezetett a víz sózása: 4.5 l vízhez 10 g NaCl és 1 g KCl hozzáadása. Tanácsomra a brennbergi üzemvezetőség bevezette a víz sózását.

Ilyen nagy mennyiségű izzadás kiválasztására csak annak a munkásnak a szervezete képes, aki a meleg bányaklimát megszokta. Az volt a tapasztalatunk, hogy az újonnan felvett csillásokat nem lehetett 4–5 napi átmenet nélkül a 26–28° C hőmérsékletű szállítófolyosókra tenni, mert a műszakot egyébként nem tudták végig dolgozni, amíg nem klimatizálódtak és szervezetük nem tudta a műszakonkénti 4–5 l izzadságot szolgáltatni. Az ilyen átmenet nélküli bányajárás személyes tapasztalat szerint is szédülés, hányinger, rosszullettel jár. Neville a birminghami egyetemen sorozatos kísérleteket végzett régi, a meleg bányaklimát megszokott munkásokkal és újoncokkal. A közölt kísérletek megfigyeléseinket teljes mértékben igazolják.

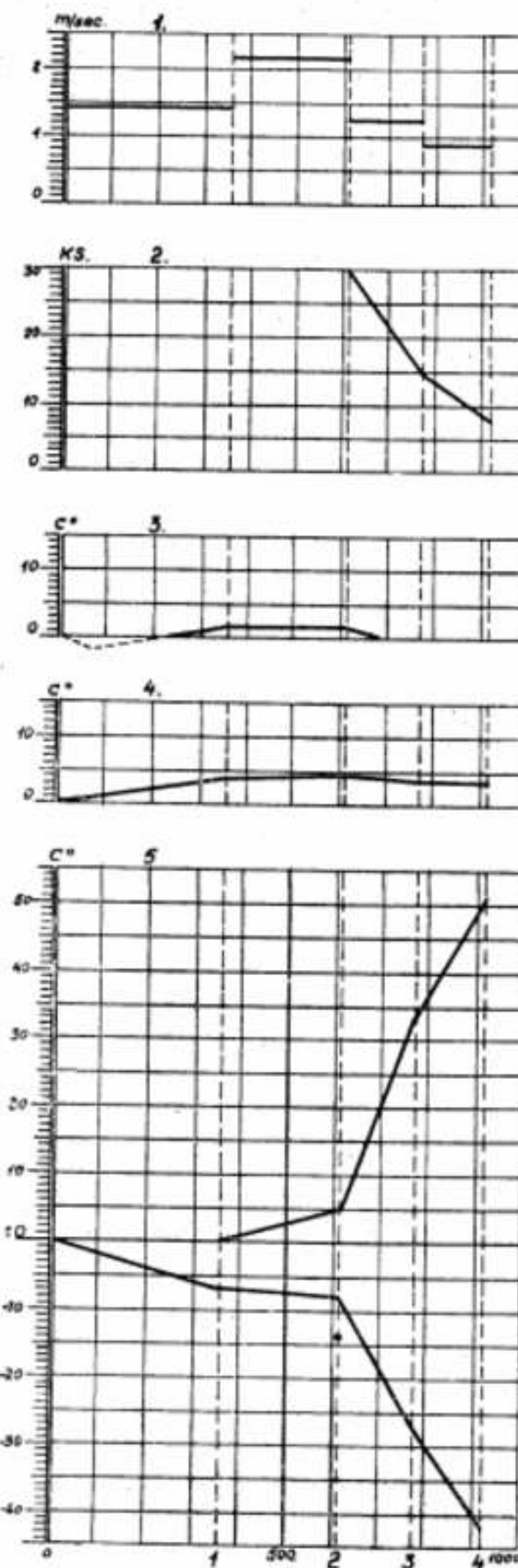
A munkateljesítmény és a bányalevegő hűtőképessége közötti összefüggést Esztó professzor adta meg diagramjában (4. ábra). Az Esztó-diagramm laboratóriumi vizsgálatok alapján, de már az üzemi mérések tekintetbe vételével készült. A diagram szerint a teljesítmény 12–30 KS között normális, 12–9 KS között lassabban, 9–0 között rohamosan esik.

Brennbergi működéseim alatt a diagramot még nem közölték, ezért idevonatkozó megfigyeléseket nem végeztem, azonban a hűtőképességmérések, valamint a teljesítmény-naplók adatainak összevetése szerint a teljesítmény irányzata az Esztó-diagramot kétségtelenül követi. (4. ábra).

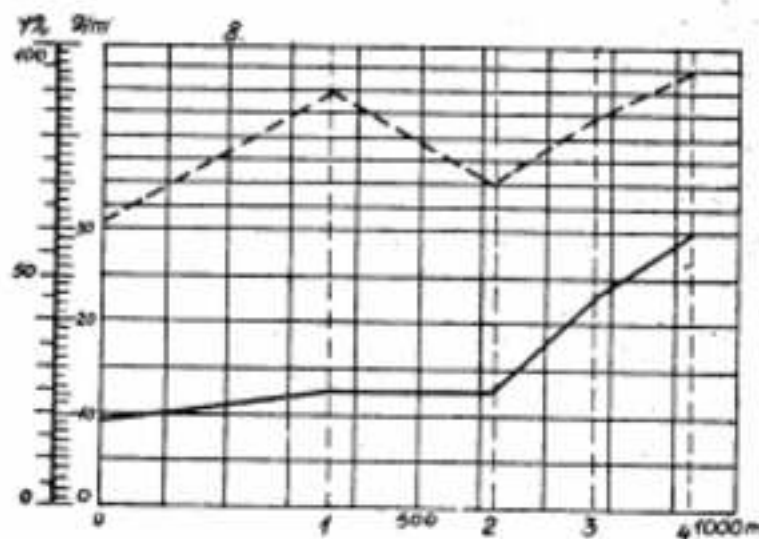


4. ábra. hűtőképesség KS mcal/cm²sec

A meleg bányalevegőnek a fűtőhöz való „tapadása”, (stagnálása), a hűtőképességet nagyon hátrányosan befolyásolja, mert a mun-



1. tábla.



□ Oxidáció által okozott hőfokemelkedés.
 ▨ Kompresszió " " " "
 ▩ Kőzet hő " " " "
 ■ Párafelvétel okozta lehűlés.

kásnak éppen a hűtés szempontjából értékesebb testfelületeit — a test felső részét — kevésbé éri a mozgó (hatásos) légáram.

Ismételten előfordult, hogy tűzmunkáknál már a test hőmérsékletét megközelítő hőmérsékletben kellett dolgoztatni. Ilyen munkahelyen még injektorozással sem volt szabad légmozgást előidézni, mert ezzel az elfojtandó tüzet élesztettük volna. Munkát kellett végezni, azonban a fejlődő hő a környezet nulla körüli hűtőképessége miatt nem volt elvezethető. A munkavégzés és anyagcsere révén fejlődött hőnek magában az emberi szervezetben kellett felhalmozódnia. Ismételt testhőmérsékletméréseket végeztünk a meleg munkahelyeken dolgozókon. Az a meglepő tapasztalatunk volt, hogy ilyen 32–38°-os munkahelyen való 5–15 pernyi munka után a munkás testhőmérséklete felemelkedett egészen 38,5°-ig. Amint azonban a testhőmérséklet ezt a magasságot elérte, a rossz hűtőképességű helyet el kellett hagyni, mert további hőmérséklet emelkedés rosszul érezhető. A munkás ilyenkor jobb hűtőképességű helyre, pl. légvágatba ment, ahol pihenés alatt a szervezetben felhalmozódott hő eltávozott, a testhőmérséklet normális értékre szállt le, úgyhogy a munkás folytathatta munkáját.

Ha egy 70 kg-os munkás testének fajhőjét 0,8-nak vesszük, akkor 2°-os (38,5–36,5) hőemelkedésnél a felhalmozódott hőmennyiség 112 kal. Ebből az anyagcsere által fejlesztett hő 70 kal. Ha 180 kal. hőfejlődést veszünk 100%-os teljesítménynek, akkor $\frac{70}{180} = 14\%$ -ig lehet 100%-os teljesítményt végezni, amíg a testhőmérséklet 38,5°-ra emelkedik.

Ez a körülmény bizonyos fokig az Esztó-diagramban is tekintetbe vétetett azzal, hogy a görbe nem a nulla pontból indul ki.

Az 1. tábla 3. ábrája tünteti fel a közhő által okozott felmelegedést. Látni, hogy a behúzó aknában a levegő lehül, majd melegebb közettel érintkezve ismét felmelegszik. A 4. ábra kompresszió által okozott hőfok emelkedést tünteti fel. Az 5. ábrán látjuk az oxidációs felmelegedést. Mivel Uj-Hermes aknában csak meddőszállítás történt, azért oxidációs felmelegedés magában az aknában nem történt. Az 1.-jelű mérési helytől az alapvágaton már szénnel rakott csillék mozogtak a behúzó légárammal szemben, ezért az oxidációs felmelegedés itt már megindult és rohamosan fokozódott a szénben hajtott folyosókban, illetve fejtésekben. A kémiai úton előállított hőfokemelkedés egyrészt ellensúlyozza a függőleges fákaknakban fakasztott és a folyosóoldalakról elvont víz párolgatatása (5. ábra). Az abszolút víztartalom a behúzó aknában 9,2 g/m³-ról 12,3 g/m³-ra, a relatív páratartalom 62%-ról 89%-ra emelkedett (8. ábra). A 7. ábra tünteti fel összefoglalóan a 0–4 mérési helyek között a bányalevegő különféle hatásai miatti hőfokváltozásait. A 6. ábrán látjuk a bányában tényleg mérhető eredő lég hőmérsékleteket. Az 1. és 2. ábrán

látható a légsebesség és hűtőképesség változása.

A közölt adatokból látható, hogy a brennbergi szellőztetés legnagyobb problémája az oxidáció által okozott levegőfelmelegedés. Leghatásosabb védekezési mód lenne a behúzó légáramot úgy vezetni, hogy az a szénfelületekkel ne érintkezhesen. Ez részben meg is történik, mert a főszállító folyosók nagy részét a mélyfekű kristályospalában hajtották ki. A szén-pillérek átmelegedését a feltárási és elővágó folyosók kihajtásának, valamint a fejtési front előrehaladásának meggyorsításával igyekeznek az üzemvezetőség megelőzni. Hazánkban először Brennbergen alkalmazott fuvott tömédékkel a közetnyomás csökkentésén kívül a fejtésekben maradó széntörmelék lefedését és a levegő beszívargásának megakadályozását is eléri. A tömédékanyag nagy tömegénél fogva tekintélyes hűtőhatása is van.

Már nehézségbe ütközik a nagy közetnyomás miatt a fejtési mezőben a folyosóhálózat egyenértékű szelvényének növelése vagyis depressziójának csökkentése. A fejtési mező egyenértékű szelvénye ugyanis megfigyeléseim idejében csak 0,8 m² volt, így a bányalevegőnek a fejtési mezőn való keresztül hajtásához szükséges légnyomáskülönbség — különösen légajtókánál — bepréste a levegőt a szén repedései közé („megfujta a szén”), ezáltal kisebb folyosótüzek, légfelmelegítő gócek keletkeztek. A légajtó-tüzeket nem lehetett a nagy közetnyomás miatt a depresszió fokozatos elosztásával (több légajtó felállításával) sem megakadályozni. A kicsiny folyosó szelvényben a benne lévő csille is erős torlasztó hatású volt, ismételten mértem a csille előtt és után 1–1,5 mm v. o. depressziót! A levegő hűtőképességét lehetne növelni még a behúzó levegő páratartalmának csökkentésével (nyáron a közömbös zónában hajtott folyosóban szárítani, vagy gyenge hűtéssel az abszolút páratartalmat leszorítani). A melegebb munkahelyen az amúgyis rendelkezésre álló sűrített levegőt megfelelő kiképzésű injektorok segítségével olyan légmozgás előállítására lehetne felhasználni, hogy az előidézett áramlás mezejében a hűtőképesség jelentősen fokozható lenne.

Kevés olyan bánya van, ahol annyi természeti erők okozta nehézséggel kellene megküzdeni, mint a közel két évszázados brennbergi bányászathoz. A nagy harcot a jelenlegi üzemvezetőség felkészültségével, úttörő technikai újításaival és áldozatkészségével véglegesen eldöntötte a bányász javára.

FEJLESZTÉSI IRODALOM.

- Esztó Péter: A bányaklíma befolyása a teljesítményre. B. K. L. 1934 nov.
Reményi Viktor: Brennbergbánya története. 1935.
Heise—Herbst: Lehrbuch der Bergbaukunde. 1930.
Jansen: Die Erwärmung der Wetter in tiefen Steinkohlengruben. Glückauf. 1927.
Schüle: Technische Thermodynamik. 1912.
Stocess—Cernik: Bekämpfung hoher Grubentemperaturen. 1931.
Terszaghi: Ingenieurgeologie. 1929.

A József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem nyári egyeteme és erdőmérnök-továbbképző tanfolyama Sopronban

1938. évi augusztus 1–18.

A nyári egyetemi tanfolyamon tartandó előadások a József Nádor Műegyetem rendeltetésének megfelelően műszaki és gazdaságtudományi tárgyak.

Az előadások színvonala szigorúan tudományos, az előadók különös figyelemmel lesznek azonban arra is, hogy előadásaikat ne csak szakemberek hallgathassák, hanem megérttesse azokat mindenki, aki műszaki, gazdaságtudományi kérdések iránt érdeklődik. Az előadások értékét nagymértékben emeli az is, hogy az előadók jelentékeny része gyakorlati szakember, akik az általuk felvetett kérdéseket gazdag tapasztalataik alapján is megvilágítják.

Az Erdőmérnök-továbbképző Tanfolyam az Országos Erdészeti Egyesület tervezete szerint, világos és célszerű összeállításban, az erdészeti tudományok fejlődésének újabb eredményeivel és a magyar erdőgazdaság korszerű kérdéseivel ismerteti meg hallgatóit.

A Nyári Egyetem hallgatójává beiratkozhatik bárki, előképzettségre, nemre és korra való tekintet nélkül. A beiratkozás a tanfolyamra való írásbeli jelentkezés alapján történik, amellyel egyidejűleg a beiratkozási díj is befizetendő. A beiratkozás az összes előadásokon és a kísérleti bemutatókon, valamint a tanfolyam kapcsán rendezett ünnepségeken és szórakozásokon való részvételre jogosít. A tanfolyam hallgatói által fizetendő rendkívül mérsékelt díjak összegét, továbbá a Nyári Egyetem tanrendjét e cikk keretében közöljük.

A beiratkozott hallgatók részére Sopron Város Idegenforgalmi Irodája mérsékelt áru lakást és ellátást, valamint egyéb kedvezményeket is biztosít, nemcsak Sopronban, hanem Budapesten is a Szent István-heti ünnepségek tartamára (augusztus 19–25-ig).

A Nyári Egyetem hallgatói lakóhelyükről Sopronig és vissza rendkívül vasúti kedvezményre tarthatnak igényt. Külföldről jelentkező hallgatók a vasúti kedvezményen kívül még mérsékelt áru vízumdíj elnyerésére is jogosultak. Bővebb felvilágosítással szolgál Sopron Város Idegenforgalmi Irodája (Sopron, Várkerület 44, telefon 379, sürgőnyeim: Idegeniroda Sopron).

A Soproni Nyári Egyetem kitünő alkalom arra, hogy a mai Magyarország legszebb szubalpin vidékén olyan módon nyaraljunk, amelylyel a nyaralás üres óráit általános műveltségünk, illetve szaktudásunk fejlesztésére fordíthatjuk. De kitünő alkalmat nyújt a Nyári Egyetem arra is, hogy azzal kapcsolatosan a József Nádor Műegyetemben egyesített egyetem és főiskolák volt hallgatói Sopronban egymásnak találkozzát adhasanak.

A részvételre való jelentkezés egyszerűsíti

tése végett a tanfolyamon résztvenni óhajtok figyelmébe ajánljuk a következőket:

1. Mindennemű információért forduljanak Sopron Város Idegenforgalmi Irodájához (Sopron, Várkerület 44. sz. Telefon: 379. Sürgőnyeim: Idegeniroda Sopron), amely a legnagyobb készséggel nyújt bármely kérdésben díjtalanul felvilágosítást.

2. A jelentkezés legcélszerűbben Sopron Város Idegenforgalmi Irodájához (Sopron, Várkerület 44.) címzett levelezőlapon történik, amelyben a Nyári Egyetemre való hivatkozás mellett a következő hét kérdőpontra szíveskedjék megjelölni: I. Név; II. Foglalkozás; III. Lakás; IV. Óhajtott lakás: a) szállodában b) magánhelyen, vagy c) internátusban; V. Óhajtott vasúti kedvezmény; VI. Erkezés ideje; VII. Egyedül vagy családjával érkezik-e és utóbbi esetben hány személlyel.

3. A jelentkezés határideje július 15.

4. A beiratkozási díj a tanfolyam egész idejére 10 P. A rendes beiratkozási díj felét, azaz 5 P-t fizetnek az állandó soproni lakosok. Családtagok (feleség, gyermekek), amennyiben vasúti kedvezményre nem tartanak igényt, külön beiratkozási díjat nem fizetnek.

5. A részvételre való jelentkezést az Idegenforgalmi Iroda hivatalosan csak akkor veszi nyilvántartásba, ha a jelentkezés határidejéig a beiratkozási díj is beérkezik. A befizetés legcélszerűbben blanco postatakarékpénztári csekkalapon történhetik. A csekkalapon címettként a „Soproni Idegenforgalmi Rt., Sopron” tüntetendő fel. Csekk számla száma: 32.941.

6. A részvételi díj beérkezése után az Idegenforgalmi Iroda megküldi a jelentkezőknek a részvételi és a kedvezményes vasúti jegy váltására (vízumdíj-kedvezményre) jogosító igazolványokat. Külföldi állampolgárok olesó vízumot a Nyári Egyetem igazolványának felmutatása ellenében az illetékes magyar konzulátustól kapnak. A tanfolyam résztvevői Sopronba való megérkezésük után azonnal jelentkezzenek az Idegenforgalmi Irodánál, ahol a lakás-, valamint az összes többi igazolványokat átvehetik.

7. Ellátás háromszori étkezéssel totszásszerinti helyen P 3.—, 3.60 és 4.20. A szállás díja szállodai szobákban napi P 3–6, magánlakásokban P 2–3 és internátusban vagy diák-szállóban P 0.50–1.50-ig.

8. A tanfolyam résztvevői részére az Idegenforgalmi Iroda minden vasár- és ünnepnapon, továbbá csütörtökön kirándulásokat rendez. Szóba jöhetnek: Nagycenk, Eszterháza, Brennbergbánya, a fertőrákosi kőfejtő és Mitras-barlang, Kismarton, Fraknó, Bécs, Ba-

den, Semmering, Rax, Höllental, Máriacell, a Dolomitek, Wachau, Melk, Laxenburg stb. A kirándulásokon való részvétel nem kötelező. Az Idegenforgalmi Iroda a kirándulásokról hetenként programot állít össze, a jelentkezők óhajainak figyelembevételével. A részvételi díjak rendkívül mérsékeltek. Külföldi kirándulásokhoz vízum nem szükséges, sőt útlevél sem kell, hanem elegendő az illetékes rendőri hatóság által kiállított igazolvány.

9. Sopron Város Idegenforgalmi Irodája gondoskodik a Nyári Egyetem résztvevőinek kellő szórakoztatásáról is. Elvágó a résztvevők számára ismerkedési estét fog rendezni, amelyen alkalom fog nyílni arra, hogy a résztvevők Sopron előkelő társadalmával megismerkedhessenek. Ezenkívül a város a következő kedvezményeket helyezte kilátásba: rendkívül mérsékeltáru mozijegyek és belépőjegyek a Városi Múzeumba, a Storno-féle gyűjteménybe, a Lővér-strandfürdőbe, a nagytóalmi partfürdőbe stb.

A résztvevőket az Idegenforgalmi Iroda megbízottjai díjtalanul vezetik körül a városban.

Mindezek a kedvezmények csak a részvételi igazolvány felmutatása ellenében vehetők igénybe.

10. A Nyári Egyetem hallgatói kívánatra az előadások látogatásáról emléklapot kaphatnak, amelyek kiállításért 2 P különilleték fizetendő.

11. A Nyári Egyetem résztvevőinek tanulmányi ügyekben felvilágosítással szolgál, továbbá mindennemű utasítást megad a Nyári Egyetem soproni igazgatója: Dr. Romualter Alfréd egyetemi c. ny. rk. tanár (Sopron, Műegyetemi Kar). Ugyancsak ő állítja ki az emléklapokat is.

12. Sopron Város Idegenforgalmi Irodája nyújt részletes útbaigazításokat arra nézve, hogy a Nyári Egyetem résztvevői minő kedvezményeket igényelhetnek Budapesten a Szent István-heti ünnepek alatt.

ALTALANOS TUDNIVALÓK

a Soproni Nyári Egyetem és Erdőmérnök-továbbképző Tanfolyam 1938. évi órarendjéhez.

Ünnepélyes megnyitás 1938. július 31-én délelőtt 10 órakor a soproni Városháza dísztermében. A Nyári Egyetem berekesztése 1938. aug. hó 18-án délután 5 órakor a soproni Műegyetemi Kar közgyűlési termében. A megnyitás napján este 9 órakor Sopron városa a Nyári Egyetem résztvevőinek tiszteletére kerti ünnepélyt rendez az Erzsébet-kertben.

1938. aug. 4-én (csütörtök), 7-én (vasárnap), 11-én (csütörtök), 14-én (vasárnap) és 15-én (Nagyboldogasszony napján) nincsenek előadások. Ezek a napok a Nyári Egyetem résztvevői kirándulhatnak Sopron Város Idegenforgalmi Irodájának autbuszain. Aug. hó 6-án (szombat) és 17-én (szerda) délután szintén nem

lesznek előadások. Aug. 17-én Sopronban vitéz dr. Fábry Dániel tábornok, Országos légvédelmi Parancsnok úr légvédelmi és légtálmí gyakorlatokat tart, amelyeket a Nyári Egyetem hallgatói a tábornok úr vezetésével szívesen lehetnek meg.

A Nyári Egyetem keretében az Országos Erdészeti Egyesület közreműködésével rendezett Erdőmérnök-továbbképző Tanfolyam aug. 11-től aug. 18-ig tart, az órarendben található részletezés szerint. A tanfolyam megnyitása augusztus hó 11-én délelőtt 9 órakor lesz az első előadás előtt. A tanfolyammal kapcsolatos aug. 14. és 15-i tanulmányi kirándulás programját később közöljük.

Az órarendbe felvett műszaki és gazdasági szakelőadásokkal kapcsolatosan a Nyári Egyetem résztvevői, az illetékes professzor engedélyével, esetleg vezetése mellett is, a Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Kar tanszékeihez tartozó egyes intézetekben és laboratóriumokban tudományos munkát is folytathatnak.

A soproni nyári egyetem 1938. évi taurendje.

(Augusztus hó 1-18-ig.)

(Az egyes előadások óráját a zárójelben levő számok tüntetik fel.)

Aug. 1. HETFO.

v. Petneházy Antal: Magyarország ipari felkészültsége (9-11).
Eero Mäkinen: Az autokumpui rézérclevegő Finnországban és annak kihasználása. (Német nyelvű előadás.) (11-12).
Csilléry Dezső: A közúti vasúti pálya (16-17).
v. Horthy István: Öntözési berendezések (17-18).
Stachó Tibor dr.: Valószínűség-számítás a műszaki gyakorlatban (18-19).

Aug. 2. KEDD

Rohringer Sándor: Az öntözés, tekintettel a magyarországi viszonyokra (9-11).
Csányi Károly: Műemlékfeltárások Magyarországon (11-12).
Jáky József dr.: Építmények süllyedés-vizsgálata (16-18).
Kotsis Endre dr.: A mezőgazdasági építészeti helyzete és feladatai (18-19).

Aug. 3. SZERDA

Wälder Gyula: Nagyobb ásatások az ókori építészeti terén (9-11).
Csányi Károly: Műemlékfeltárások Magyarországon (11-12).
Csönka Pál dr.: Újabb szerkesztési elvek a vasbeton-építészeti (16-18).
Friedrich Loránt: Modern szállóépítés (18-19).

Aug. 5. PÉNTEK

Halló Dezső dr.: Újabb elvek a kórházépítés terén (9-11).
Kotsis István dr.: A mai kor építőművészete (11-12).
Kiss Tibor: A lakóház kertje (16-17).
Viola Rezső dr.: A modern városi út- és csatornahálózatok (17-19).

Aug. 6. SZOMBAT

Michailich Győző dr.: A beton- és vasbetonépítés fejlődése Magyarországon (9-11).
Kotsis István dr.: A mai kor építőművészete (11-12).

Aug. 8. HETFO.

Márffy Ede dr.: A modern nagyvárosok közigazgatási szervezete (9-11).
Ney Ákos: A balatoni hajózás és vasutak története és feladatai (11-12).
Táray István dr.: Városrendezés és városmérés (16-18).
Szilágyi Béla: Felsőrendű mérések állása Magyarországon (18-19).

Aug. 9. KEDD

Kunder Antal: A magyar külkereskedelmének időszerű kérdései (9-11).
Szabó Zoltán dr.: Származás és öröklődés (11-12).
Tassongy Ernő: A bányászati közigazgatás időszerű kérdései (16-17).
Vitéz István dr.: A hazai bauxittelefordulások (17-18).
Tárczy-Hornoch Antal dr.: Geodézia és gazdaságosság (18-19).

Aug. 10. SZERDA

Telegdi-Roth Károly dr.: A hazai olajkutatások mai állása (9-11).
Mazalán Pál: Magyarország ivóvízzel való ellátása (11-12).
A Mák. Rt. megbízottja: A bauxitcementről (16-17).
Nahoczky Alfonz dr.: A bauxit kohósítása (17-18).
Romualter Alfréd dr.: A bauxit redukciós feltárása (18-19).

Aug. 12. PÉNTEK

Fantó Pál: Budapest új hidjai (9-10).
Kulassy Ferenc: A magyar utak aktuális kérdései (10-11).
Winckler István dr.: A nyersanyagellátás világproblémái (11-12).
Csányi Károly dr.: Az anyagbeszerzés központosítása, különös vonatkozással Budapest székesfőváros intézményeire (16-17).
Székely Géza: Nagyvárosok áram- és melegellátása kapcsolt gazdálkodással (17-18).
Gloetzer József: A gázalakú tüzelőanyagok és a gázgyártás melléktermékei (18-19).

Aug. 13. SZOMBAT

Tichy Kálmán dr.: Az ipari és kereskedelmi alkalmazott munkaviszonyaira vonatkozó legújabb rendelkezések (9-10).
Baró Babarczy István dr.: A székesfőváros közlekedési politikája (10-11).
Lovay Fehérthel-Gruppenberg László dr.: Régi magyar mérnökök (11-12).
Schmidthauer Lajos: Orgona és orgonajáték (félhat órai kezdettel).

Aug. 16. KEDD

Magasházy Béla: A magyar ipari munkásság szociális problémái (9-10).
Morvay Endre dr.: Budapest székesfőváros üzemeinek jelentősége a székesfőváros háztartása szempontjából (10-11).
Imre Sándor dr.: A kisember felelőssége a nemzet sorsáért (11-12).
Papp Ferenc: Közlekedési alagút Buda és Pest között a Duna alatt (16-17).
Tóth Kálmán: A magyar nép építészete (17-18).
Erődi-Harrach Béla dr.: A szociálpolitika értelme a XIX. és XX. század fejlődésében (18-19).

Aug. 17. SZERDA

Szilágyi Lajos dr.: A magyar tűzrendészet újjászervezése (9-10).

v. Fábry Dániel dr.: Légvédelem, légtálmom (10-12).

Aug. 18. CSÜTÖRTÖK

Padányi-Gulyás Jenő: Felsődunántúli építészete (9-10).
Dörre Endre: A székesfőváros újabb építkezései (10-11).
v. Irsy László: A modern városépítés és fejlesztés problémái (11-12).
A tanfolyam bezárása.

ERDŐMÉRNÖK-TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAM.

(Augusztus hó 11-18-ig.)

Aug. 11. CSÜTÖRTÖK

Biró Zoltán: A magyar erdőgazdaság múltja és jövője (9-10).
Ajtai Sándor dr.: A magyar erdészeti közigazgatás fejlődése (10-11).
Romualter Alfréd dr.: Darabos faszénpótlék előállítás fahulladékokból (11-12).
Sébor János: Az erdőgazdasági geodéziai munkák kapcsolata a kataszterrel és a telekkönyvvel (16-18).
Ijjász Ervin dr.: Az erdő szerepe a természet vízháztartásában (18-19).

Aug. 12. PÉNTEK

Zsomborg Ignác: Magyarország fatermesztési politikája (9-10).
Kelle Arthur: A szilbetegség elsődleges okai (10-12).
Modrovich Ferenc: Az erdei vasutak gazdasági nyomjelzése (16-17).
v. Lámfalussy Sándor: A fatermesztés megszervezése és gazdaságos kivitele (17-18).
Erdi Örszöld dr.: A duna-tiszaközi felszíni vizek problémája (18-19).

Aug. 13. SZOMBAT

Modrovich Ferenc: Az útépítés fejlődése, tekintettel az erdő feltárására (9-10).
Ajtai Sándor dr.: Erdészeti közigazgatásunk napi kérdései (10-11).
Mihályi Zoltán dr.: Szaknyelvünk magyarsága (11-12).

Aug. 16. KEDD

v. Lámfalussy Sándor: A fűrészüzem gazdaságossága (9-10).
v. Botany Károly: A talaj adszorpciós komplexumai és gyakorlati jelentőségük (10-12).
Bencze Pál: Erdőgazdasági talajtérképek (16-17).
Kallivoda György: Ártéri erdőgazdálkodás és a nyár-fakérdés (17-18).
A gyakorlati erdőgazdaság köréből bejelentett kérdések megvitatása (18-19).

Aug. 17. SZERDA

v. Onczay László: Belterjes erdőgazdaság üzemtechnikai felkészültsége (9-10).
Vági István: Agrikultúrkémiai és talajtani problémák az erdészeti köréből (10-12).
v. Onczay László: Belterjes erdőgazdaság anyag- és pénzzáradása (16-17).
Roth Gyula: Az állományok ápolásáról (17-19).

Aug. 18. CSÜTÖRTÖK

v. Bokor Rezső dr.: A fa tűzvédelme (9-10).
Roth Gyula: Vadgazdaság és erdőgazdaság (10-12).
A tanfolyam bezárása.

STATISZTIKA.

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz szerint 1936—1938. év január—március hónapjában.

Fogyasztócsoporthoz	1936 év január—március hó mértéke	1937 év január—március hó mértéke	1938 év január—március hó mértéke
1. Államvasutak	2,782,652	3,164,317	3,548,328
2. Egyéb vasutak	68,585	71,553	78,424
3. Hajózási vállalatok	123,980	152,997	142,703
I. Közlekedés összesen	2,975,217	3,388,867	3,769,455
4. Vas- és fémműködés	980,655	1,071,147	1,070,596
5. Vas- és gépipar	1,982,538	2,296,970	2,588,010
6. Cement-, téglagyár és műanyagipar	585,866	724,900	708,204
7. Üveg-, porcelán-, kő- és csamotte-ipar	231,010	272,203	303,280
8. Textil-, bőr- és gumigyárak	1,101,481	1,145,463	1,133,854
9. Papír- és cellulózegyárak	94,102	118,133	131,648
10. Gőzművek	455,847	492,491	541,341
11. Cukorgyárak	82,877	95,576	93,816
12. Ipari szénigények	308,631	394,444	323,767
13. Egyéb élelmiszeripari	117,580	154,977	163,514
14. Olaj- és petróleumipari	146,194	101,415	154,742
15. Egyéb vegyipari telepek	412,790	373,126	448,911
16. Más iparágba tartozó telepek	254,671	230,554	282,089
II. Ipar összesen	6,654,182	7,411,399	7,883,772
III. Mezőgazdaság	249,068	345,011	357,154
IV. Közművek összesen	3,029,098	3,391,536	3,396,405
24. Fűtési szén katonaságnak	80,783	89,279	114,211
25. Fűtési szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	460,842	561,120	606,943
26. Háztartási célokra Budapestre és környékére	1,386,974	1,904,172	2,050,570
27. Háztartási célokra vidékre	1,034,209	1,631,710	1,653,640
V. Fűtési szén összesen	2,952,808	4,186,281	4,425,364
I—V. Belföld összesen	15,808,373	18,723,094	19,832,160
Külföld	521,138	582,637	696,985
Bel- és külföld összesen	16,329,511	19,305,731	20,529,145

A. Ö.

Magyarország ásványászati, brikett- és kokszbehozatala és kivitele 1938. év március havában.

Szarmazási ország	Behozatal									
	Feketeszen		Barnaszén		Brikett		Koksz		Összesen	
	1938. márc. hónap	az év kezdésétől márc. hónap végéig	1938. márc. hónap	az év kezdésétől márc. hónap végéig	1938. márc. hónap	az év kezdésétől márc. hónap végéig	1938. márc. hónap	az év kezdésétől márc. hónap végéig	1938. márc. hónap	az év kezdésétől márc. hónap végéig
Csehszlovákia	1,780-0	7,765-0	—	—	—	—	14,315-5	43,030-5	16,095-5	50,845-5
Jugoszlávia	—	—	15-0	140-0	—	—	—	—	—	140-0
Lengyelország	260-0	300-0	—	—	—	—	100-0	400-0	1,120-0	2,305-0
Németország	12,560-0	38,355-0	—	—	—	—	12,982-0	38,286-0	25,542-0	74,641-0
Összesen	14,600-0	46,420-0	15-0	140-0	—	—	27,297-5	79,366-5	41,912-5	125,926-5
Kivitel	23,686-2	62,042-0	—	120-0	—	—	25,977-5	84,898-0	52,663-7	147,060-0
Németország (Ausztria)	30-0	2,220-0	7,805-0	22,815-0	200-0	200-0	30-0	180-0	8,065-0	25,415-0
Csehszlovákia	515-0	545-0	9,385-0	28,774-5	40-0	170-0	515-0	1,418-0	10,435-0	30,974-5
Jugoszlávia	—	—	7,558-1	20,868-4	—	—	16-5	139-8	7,574-6	20,508-2
Lengyelország	—	—	6,000-1	23,623-5	—	—	98-0	406-0	6,098-0	24,029-5
Németország	1,990-0	2,555-0	20-0	101-0	—	—	15-0	135-0	2,025-0	2,791-0
Összesen	2,250-0	5,255-0	155-0	251-0	—	15-0	10-0	250-0	2,415-0	5,771-0
Csehszlovákia	—	—	225-0	300-0	—	—	—	—	225-0	300-0
Jugoszlávia	—	—	90-0	150-0	—	—	—	—	90-0	150-0
Összesen	2,020-0	4,775-0	15,008-1	43,584-4	200-0	200-0	61-5	454-8	17,889-6	49,014-2
Összesen	2,765-0	5,500-0	15,630-0	52,799-0	40-0	185-0	623-0	2,141-0	19,058-0	60,925-0

A dalt számjegyek az előző évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Magyarország 1938. évi március havi szén- és brikett-termelése és felhasználása, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott munkák száma és az egy munkára eső munkabérek és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés		Összesen rendelkezésre álló szén- (brikett-) mennyiség		Előadott		Felhasználás és értékelés együttes		Raktáron maradt szén- (brikett-) mennyiség	
	márc. hónap	1-én	márc. hónap	1-én	márc. hónap	1-én	márc. hónap	1-én	márc. hónap	1-én	márc. hónap	1-én
	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig	az év kezdésétől márc. hónap végéig
Feketeszen	78,782-4	28,641-5	92,264-1	94,772-7	18,517-2	21,177-2	192,840-8	202,589-0	202,118-8	239,436-2	62,289-7	44,110-1
Barnaszén	98,853-9	113,162-9	102,945-7	102,945-7	38,551-2	38,551-2	138,393-0	138,393-0	138,393-0	138,393-0	138,393-0	138,393-0
Budapesti, esztergomi és tatál szénmedence	27,680-4	28,695-5	25,522-1	25,522-1	102,945-7	102,945-7	138,393-0	138,393-0	138,393-0	138,393-0	138,393-0	138,393-0
Salgótarján	17,374-0	16,696-1	14,543-9	14,543-9	138,108-0	138,108-0	138,108-0	138,108-0	138,108-0	138,108-0	138,108-0	138,108-0
Sajómező	111,231-8	123,608-5	105,809-2	105,809-2	69,935-6	69,935-6	185,118-3	185,118-3	185,118-3	185,118-3	185,118-3	185,118-3
Egyéb	255,140-1	253,078-0	248,673-4	248,673-4	55,505-0	55,505-0	819,218-8	819,218-8	819,218-8	819,218-8	819,218-8	819,218-8
Barnaszén összesen	18,772-6	18,785-2	18,947-6	18,947-6	44,471-9	44,471-9	143,663-3	143,663-3	143,663-3	143,663-3	143,663-3	143,663-3
Lignit	273,912-7	301,858-2	267,621-0	267,621-0	633,172-3	633,172-3	2,038,260-7	2,038,260-7	2,038,260-7	2,038,260-7	2,038,260-7	2,038,260-7
Barnaszén és lignit együttes	352,695-1	383,496-7	320,610-8	320,610-8	723,319-0	723,319-0	2,181,918-1	2,181,918-1	2,181,918-1	2,181,918-1	2,181,918-1	2,181,918-1
Feketeszen, barnaszén és lignit összesen	3,616-6	5,721-2	3,821-4	3,821-4	21,791-4	21,791-4	100,643-6	100,643-6	100,643-6	100,643-6	100,643-6	100,643-6
Brikett	3,387-2	3,491-5	3,226-7	3,226-7	11,652-1	11,652-1	37,702-9	37,702-9	37,702-9	37,702-9	37,702-9	37,702-9
Szártott (ahydrált) szén	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A dalt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 óra) munkások száma		A munkasított (8 óra) munkások száma az összes földalatti és kőszelvi	A munkanapok száma	Az egy (8 óra) munkára eső munkabérek mértékében	
	összes földalatti és kőszelvi	vájár és segédvájár	az összes földalatti és kőszelvi	a vájár és segédvájár			az összes földalatti és kőszelvi	a vájár és segédvájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva	
Feketeszen --- -- -- {	5.479	2.393	114.648	44.252	31.612	20 ¹ / ₂	5-20	13-48
	6.119	2.524	164.698	68.540	10.070	25 ¹ / ₂	5-47	14-19
Barnaszen ... -- -- -- {	27.422	11.913	662.077	257.360	99.083	22 ¹ / ₂	8-52	21-92
	28.755	12.148	697.783	258.263	119.214	22 ¹ / ₂	8-38	22.65
Lángos ... -- -- -- -- {	1.243	415	29.857	9.400	3.512	25 ¹ / ₂	14-89	47-31
	1.380	406	35.815	9.513	3.501	25 ¹ / ₂	13-48	50.58
Összesen ... -- -- -- -- {	34.144	14.721	806.582	311.012	124.207	22 ¹ / ₂	8-28	21-49
	36.245	15.078	898.296	331.315	132.785	23	8-05	21.83

A dát számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1938. év I. negyedére.

É v	Nyera vas- termelés	Acélt er melés				Megjegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélt erm.	
	q	q	q	q	q	
1935. egész év	1.858.825	4.137.168	—	323.930	4.461.098	
1936. I. negyed	757.222 (ebből szitrke 87.360)	1.276.499	—	101.342	1.377.841	
„ II. „	798.413 (ebből szitrke 113.115)	1.227.340	—	100.010	1.327.350	
„ III. „	794.813 (ebből szitrke 11.184)	1.329.455	—	96.092	1.425.547	
„ IV. „	712.305 (ebből szitrke 35.765)	1.283.779	—	110.807	1.394.086	
1936. egész év	3.062.753	5.117.073	—	407.751	5.524.824	
1937. I. negyed	803.668	1.395.341	—	95.712	1.491.053	
„ II. „	924.568	1.530.291	—	94.899	1.625.190	
„ III. „	950.319	1.727.924	—	108.437	1.836.361	
„ IV. „	901.717	1.595.615	—	105.007	1.700.622	
1937. egész év	3.579.272	6.249.171	—	404.055	6.653.226	
1938. I. negyed	913.607	1.552.995	—	102.908	1.655.903	

Budapest, 1938. május 16.

(Sz. 492)

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Dr. Kutassy Endre egy. e. rk. tanár, a Pázmány Péter Tudományegyetem ös-lénytani tanszékének intézeti tanára, május 24-én életének 40-ik évében elhunyt. Temetése május 27-én délután 4 órakor volt a rákoskeresztúri temetőben. Az elhunyt országunk hegységének földtani és ös-lénytani kutatásaiban közel két évtized óta tevékeny részt vett és elismert tudományos hírnövre tett szert nemcsak Magyarországon, hanem külföldi körökben is.

Személyi változások a Dunagőzhajózási Társaságnál. Ausztriának Németországhoz való csatlakozásából kifolyólag a társaság vezetésében változások álltak be. A társaság elnöke Brandl Ferenc volt bécsi rendőrfőnök, alelnöke

pedig Pöschmann Ferenc lett. Kowrig Ottó továbbra is megmaradt vezérigazgatónak, helyettese pedig De Verette, eddigi igazgató lett. A társaság magyarországi igazgatói címmel felruházott képviselője, a távozó Dormándy Géza tábornok helyett, Janesics Miklós lett.

Munkaviszonyt ellenőrző bizottsági tagok. A m. kir. iparügyi miniszter az ipar és kereskedelem, a bányászat és kohászat egész körére kiterjedő feladatkörrel az alkalmazottak munkaviszonyainak ellenőrzésére megnevezett bizottságot állított fel, amelyekben a munkaadók részéről számos tagtársunk szerepel. Így a veszprémi megyei bizottságban Korompay Lajos b. tanácsos, a baranyaiban Ozanich Gyula b. tanácsos, a heves megyeiben Bortnyák István b. tanácsos, a sopronban Reményi Viktor főmérnök, a nóg-

rád- és hontmegyeiben Buczko Gábor b. tanácsos, a borsod-, gömör- és kishontmegyeiben Honkay Ferenc b. tanácsos és Quirin József özi gyárigazgató, a komárom- és esztergommegyeiben Csányi László b. tanácsos, a fejer megyeiben pedig vitéz Tusnady Ferenc gyárigazgató foglaltak helyet.

Az egyenruhás bányászok hatalmas csoportja külön érdekes része volt a május 23-iki deitani eucharisztikus körmenetnek. A Magyar Államok Köszöntője Rt. 800 egyenruhás bányász vett részt a menetben, elen Vizer Vilmos b. tanácsos, központi igazgatóval és Keating Konrad b. tanácsos tatabányai bányagazgatóval. A Salgótarjáni Köszöntője Rt. több mint 1000 egyenruhás bányászal vonult föl a salgói, a kisteregyei s főleg a hatalmas dorogi csoporttal, amelyet dr. Schmitt Sándor b. tanácsos, dorogi bányagazgató vezett. A Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Rt. kb. 1500 emberét küldte fel Budapestre, a menetben 100 egyenruhás bányász vett részt. A Bóly Pál elnökkel, dr. Quirin Leo b. tanácsos központi és Quirin József özi igazgatóval, valamint Pattantyus Imre e. tanár, muszaki tanácsossal az élén. A Nagybányai-Újváci nagybányai bányászata is tekintélyes számmal vonult fel Bortnyák István bányagazgató vezetésével. Itt említhetjük meg, hogy Dorogon rendkívüli élménynek számító eucharisztikus ünnep volt az u. n. szénolátnál május 30-án este, melyről lapunk legközelebbi számában fogunk beszámolni.

Árelenőrző véleményező bizottság. Az árelenőrzés országos kormánybiztosa az idevona. köz. rendelet értelmében a véleményező bizottságot megalakította. Ezekben karunk tagjai közül a következők szerepelnek: A vas- és fémipari alcsoporthoz tartozó tagok: dr. Quirin Leo, a közhasználatú energiaszolgáltató üzemek alcsoporthoz tartozó tagok: dr. Haidegger Ernő, a kő-ágyaz. aszfalt- és üvegipari alcsoporthoz tartozó tagok: dr. Haidegger Ernő, a fa- és csontipari alcsoporthoz tartozó tagok: dr. Haidegger Ernő, a bőr-, sörte-, viaszosvászon- és gummiipari alcsoporthoz tartozó tagok: dr. Haidegger Ernő, a bányáipari alcsoporthoz tartozó tagok: dr. Quirin Leo, Bóly Ferenc, dr. Haidegger Ernő és Vizer Vilmos.

A Budapestvidéki Köszöntője megvette a Drasche részvényeit. A Pesti Tőzsde jelentése szerint a Budapesti Köszöntője Rt. megszerezte az Angol-Magyar Banktól a Drasche-részvényeket. Ezt a nagyjelentőségű tranzakciót a pereknek egész tömege előzte meg, amelyek most mind megszűntek. A tárgyalásokat a Budapestvidéki részéről Gesmay József és dr. Sasvári Géza vezették. A vesztések miatt a legközelebbi közgyűlésen lebélyegzik a Drasche alaptőkéjét. A Drasche továbbra is dr. Sasvári Géza irányítja, a vállalat elnöke pedig Rapaich Richard lovasági tábornok lesz. A Budapestvidéki érdekkörébe tartozó Egeresehi Köszöntője Rt. a napokban tartja rendes közgyűlését. A vezetés itt változatlanul Gesmay József vezérigazgató kezében marad, míg a távozó Engel Ármán helyett, szintén Rapaich Richard lesz az elnök. A Budapestvidéki Köszöntője Rt. elnöki székébe pedig Dormándy Géza tábornokot kombinálják.

Felten és Guillaume közgyűlése. A Felten és Guillaume Sodrony- és Kötélárugyár Rt. május 27-én tartotta meg 35-ik évi rendes közgyűlését, amelyen a f. hó 17-én tartott igazgatósági ülésen történt személyi változásokat is bejelentették. Elnökké az eddigi vezérigazgatót, Wicar Reinholdot választották meg, aki egyúttal most meg is vált a vezérigazgatói székéről. Az új vezérigazgató Láng Ottó, eddigi gyárigazgató lett. A vállalat igazgatósági tanácsába beválasztották Lehmann Frigyes, a Felten költi törzsgyárának

vezérigazgatóját is. A közgyűlés elfogadta az igazgatóságnak osztályokra vonatkozó előterjesztését és ennek alapján e címen a cég 8 pengőt fog részvényenként kifizetni.

Köszönetnyilvánítás. A magyar királyi valóság és közoktatásügyi miniszter a Magyar Államok Köszöntője r. t. igazgatóságának azért, mert a szegedi Horthy Miklós Állami Tanítói Internátus berendezésének fejlesztésére 1000 pengőt, valamint azért, mert az 1937. év karácsonyán a fókodaltároló bányatársulati elemi iskola szegénysorsú tanulóinak 60 pár cipőt adományozott 1034.55 pengő értékben, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította.

Bolgár mérnökök a Mérnökpolitikai Társaságban. A közelmúlt napokban 18 bolgár mérnök tanulmányozta Németországban az autót építést. Hazatérőben Magyarországon átutazva, Stoiloff bolgár követ révén a magyar kormány segítségét kérték ahhoz, hogy rövid itt tartózkodásuk alatt a magas színvonalú magyar technikai kultúrát megismerjék. A kormány részéről Bornemisza Géza mérnökminiszter állította össze a bolgár mérnökök magyarországi kétnapos programját. Ennek során megtekintették a MAVAG üzemét, a fővárosi utági intézetet, a Műegyetem földmechanikai laboratóriumát és hidépítési tan-székeit, a Margit-hidat és a Boráros-téri hidat, az autóbusszgarázst és a folyamatban lévő útépítéseket. Egyik este Bornemisza miniszter vendégül látta a bolgár mérnökkartársakat.

Szerdán — 11-én — este a bolgár mérnökök a Mérnökpolitikai Társaságba látogattak el. Az összejövetelen megjelentek Bornemisza Géza iparügyi miniszter, vitéz Petneházy Antal államtitkár, dr. Mihailich Győző műegyetemi tanár, Thoma Frigyes mérnöki kamarai titkár, vitéz Szakvály Emil, Makó-Kléger Sándor, Fidy Béla és Sárkány Miklós miniszteri tanácsosok és sokan mások.

Az előadás keretében Kolbányi Géza mérnök rámutatott arra, hogy „Magasépítő politikánk jövője” című előadás gondolatai sok hasonlóságot mutatnak azokkal a gondolatokkal, amelyek a munkaszervezetek ügyében a miniszterelnök kormányprogramjában hangsúlyozott. Felhívta a figyelmet arra, hogy a mérnökség ismét bebizonyította, hogy elgondolásai minden tekintetben a magyarság szobor jövőjét szolgálják.

Madarász Antal gépészmérnök német nyelven üdvözölte a bolgár vendégeket, majd vitéz Nászy Miklós muszaki tanácsos tartotta meg „Magasépítő politikánk jövője” című előadását.

Az országos politika feladata — mondotta az előadó — az országépítés szolgálatára földünk és népünk maximális anyagi és szellemi energiáit mozgósítani. A szakpolitika feladata az őt megillető hivatási ágban a tudományos és művészi képesség érvényesítésével a rendelkezésre bocsátott gazdasági és szellemi energiák tervszerű felhasználásával a többi szakpolitikai feladatokkal összhangban az országépítést megvalósítani. Az országos politikában helyes munkamegosztás alapján, megoldandó feladatainak jelentőségéhez mérten arányosan részt kér maga számára a mérnöki kar.

Hosszasan ismertette az előadó a magasépítő munkaszervezetek történelmi múltját, a jelen szervezeti felépítését. A jövőben a munkaszervezetnek a közös hivatás gondolatán kell felépülnie és szervezeti alapja csak „a rend” lehet. Világ-nézeti alapja pedig a keresztény nemzeti szociális világnézet. Ebbe az országépítésbe a mérnökkel az élen végső fokon az egész dolgozó magyar társadalom szaktudása a jogi, orvosi, közgazdasági, nevelésügyi, pénzügyi szaktudás találkoznia a közös programban. Ide kéri a mérnöki kar

mélto beosztását. Ezt a kívánságot testesíti meg a Mérnökpolitikai Társaság.

Az előadásokhoz Hoepfner Guidó gazdaságpolitikai, Marton Béla országos politikai, dr. Csonka Pál oktatási és továbbképzési, Wohl József mesterképzési, Padányi Gyula Jenő magánépítési, Majorossy Gyula hatósági építési, Tóth Kálmán vidéki építészeti szempontból szólott hozzá. A felszólalások befejeztével vitét Petnehazy Antal államtitkár emelkedett nagy érdeklődés közben szólásra.

A magyarság boldogulásának, szebb jövőjének zálogát — mondotta az államtitkár — a magyar munka hivatásrendi szervezésében látom. Utalt arra, hogy ezt a gondolatot boldogult emlékü Gömbös Gyula vetette fel és Imrédy Béla miniszterelnök újból felkarolta. Felhívta a figyelmet arra, hogy a megvalósulás csak úgy remélhető, ha magyar és magyar között nem húznak válaszfalat. Elcsüggedni azonban nem szabad, mert ha a kormányelnök programjának megfelelően nem tudjuk megvalósítani az új magyar munkaállamot, ami a Mérnökpolitikai Társaságnak már régi programja, akkor a nagy és boldog Magyarország feltámadását nem fogjuk megérni.

Az egybegyűlteket lelkes tapsal köszönték meg a kiváló előadást és a felszólalásokat.

Külföldi hírek.

A világ legmagasabban fekvő drótkötelpályája. Az emberiség fejlődésével kapcsolatos lázas kutatások az eddig teljesen hozzáférhetetlen területeket is igyekeznek megközelíteni. A délamerikai Andes hegyláncolat eddig a világ legmegközelíthetlenebb és legelhagyottabb vidékei közé tartozott. Pedig itt nemcsak nemcsak érc, hanem rendkívül értékes nyersanyagoknak óriási mennyisége fordul elő, ami évszázadok óta ugyan már ismeretes volt, de a vidék vadása miatt mégsem volt megközelíthető. A mellékelt és a Mont. Rundschau-ból átvett vázlat szerint a Bolívia felé vezető vasútvonalról, Ollagüe vasútállomástól, egy esatlakozó vonal vezet a 3900 m magasban fekvő Amíncha községhez, ahol Sjam-Carasco cég kénfinomítót rendezett be. Erről a magas fennsíkrol, kb. 2000 m magasba emelkednek a régi vulkánok kúpjai. A legjellegzetesebbek a 6180 m magas Ollagüe és a 6150 m Aucanquilha vulkánok. Ezeknek a vulkánoknak a csúcsa hóval födött és az oldalain nyers kén rakódott le a vulkánok gözéből. Az aucanquilhai vulkánnak az oldalán 5900 m magasban bányássza a cég a nyers kén. E munkánál csakis a fennsíkon nevelkedett és élő valódi indiánok alkalmazhatók. Bár a helyszínen való bányászás nem igényel különösebb technikai felkészültséget, az elszállítás annál inkább. Az Andeseknek ismert máhás állata, a lama is csak kevésbé terhelhető meg, mert az utak nagyon rosszak. Az ismert J. Pohlig szállító berendezéseket gyártó cég két szállítóköteles kötélpályát épített, amely 14.000 m szállítóhosszon óránként 20.000 kg nyers kén szállít a vulkán csúcsától Amíncháig.

Az Alpine-Montan-Művek kiépítése. A nyersanyagokban szegény Németország Ausztriának bekebelezése által, mindent el fog követni, hogy az osztrák területben rejlő nyersanyagkészleteket feltárja. Az eddigi osztrák kormányoknak e tekintetben meg volt köte a kezük, hiszen a saját ipari termeléshez kellett igazodniuk és ha ez nem volt eléggé felvevőképes, akkor nem esoda, ha a nyersanyagtermelés egy bizonyos tekintetben visszafelért. Az osztrák értermelés alapját az Alpine-Montan-Művek képezik. Ezeket a birodalom az 1936-ban létesített „Hermann Göring-

Művekhez" csatolta. Az Alpine-Montan-Művek az egész osztrák vas- és acélszükségletet fedezték 100 százalékos arányban, pontosabban ők adták a nyersvasérc- és nyersacétermelés 100 százalékát, az acétermelés 64 százalékát, a hengertermelés 30 százalékát. 1937-ben az osztrák értermelés a birodalom értermelésének körülbelül 20 százalékát tette ki 1.88 millió tonnájával, a birodalom 9.6 millió tonnájával szemben. Intézkedések történtek, hogy az osztrák értermelést azonnal kétszeresére emeljék.

Ausztria talajkincseinek tényleges viszonyát és értermelésének állományát ma még nem ismerik pontosan, mert a talajkutatás tekintetében Ausztria nem sokat tett a múltban, így a német gazdaság egyik feladata az lesz, hogy a talajkutatásokat nagy stílusban végeztesse és csak akkor fog kiderülni, hogy gazdag-e vagy szegény az ország ércében. Az eddigi adatok azonban már is elegendők arra, hogy azt a következtetést levonhassák, hogy ott, ahol érc már amúgy is előfordulnak, különösen az alpesi vidékeken a fokozott talajkutatás újabb tartalékokat is fog majd felderíteni.

Sokkal fontosabb a német gazdasági életre azon tény, hogy az osztrák vasérc körülből 45 százalék vasat és 2-3 százalék mangánt tartalmaznak és ezért jóval magasabb értékűek a német vasércnél. Az Alpine-Montan-Művek ez előtt körülbelül 1/4 millió tonna nyersvasat termeltek évente, míg termelésük 1933. óta évi 88.000 tonnára esett vissza, csak 1937-ben emelkedett újonnan 200.000 tonnára az általános európai felfegyverzés hatása képen. Ez azonban azt igazolja, hogy a Művek teljesítőképességét még jóval fokozni lehet, ha csak alaposan hozzáfognak a termelési viszonyok és feltételek javításához, már pedig a birodalomnak minden érdeke, hogy ezt a felette fontos termelési ágazatot kiépítse és munkáját fellendítse. BMF.

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 10. számából). Bejelentések: XVII/f (XVII/f) H-10099. Heimth-Vollmer-Dressler G. m. b. H. Hannover. Alagút kemence és eljárás működtetésére. 1937. máj. 31. — IV/h/1 (IV/f) S-17074. „Smelting” Kohászati és féművek Rt. cég Pestszent-erzsebet. — Eljárás horganyoxid, kiváltképpen horganyfehér előállítására. Kiválasztva az S-16066a sz. bejelentésből. Megállapított baj. napja 1935. okt. 3. — XII/e (XVI/d) W-6700. Weiss Manfred acél- és féművek Rt. cég Budapest. Eljárás vastagfalú serlegalakú üreges fémtesteknek előállítására odorba helyezett fémtestek lyukasztatásával. 1937. apr. 12. — XII/e Z-2092. Zhorovszky Sándor áll. vasgyári főmérnök Diósgyőr. Eljárás és öntőforma, különösen kőrges felületű öntvények gyártására. 1937. márc. 9. — Megadott szabadalmak: II/e 118161. Landon Pierre mérnök Páris. Eljárás kőszén és ehhez hasonló anyagok lepárlására. 1936. júl. 8. (L. 7152). — V/e/1 118149. Sattler Franz mérnök Wien. Önkénő test és eljárás annak előállítására fémpor és grafitpor keverékéből. 1935. aug. 28. Németországi elsőbbs. 1934. aug. 28. (S. 16031). — VII/i 118154. Accumulatoren Fabrik A. G. Berlin. Forrasztóeljárás ólom-kalcium ötvözetekből készült akkumulátorlemezekhez. 1937. apr. 22. Németországi elsőbbs. 1937. febr. 13. (A. 4144). — XII/d 118137. Hoehofenwerk Lübeck A. G. cég Herrenwyk-Lübeck. Eljárás 0.6%-nál több titánt tartalmazó nyersvas előállítására. 1936. nov. 12. Németországi elsőbbs. 1936. febr. 6. (H. 9949). — XII/d (XII/e) 118141. Maschinenfabrik Esslingen, Esslingen a. h. Eljárás öntöttvas és temperált nyersvas-öntvény előállítására brikettezett ferroötvözetek felhasználásával. 1936. apr. 21. (M. 10778.)

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Technika. Komondy Zoltán: Előmelegített tüzelőanyagjáró Dieselmotorok. — Bercsy József: Nyersolaj feldolgozása. — Kádas Kálmán dr.: A harmadik birodalom pénzügyi politikája és a német közmunkák pénzellátása. — Haviár Győző dr.: Tartók saját rezgesszámának közelítő meghatározása. — Haidegger Ernő dr. és Kun Attila: Az energia világkonferencia magyar nemzeti bizottsága közleményei. — 5. sz.

Magyar Statisztikai Szemle: Szent István száma. Magyarország Triantól napjainkig. 4. sz.

Vegyészet: Hazlinszky Bertalan: A mikroszkop az élelmiszer szolgálatában. — Fülállítják a textilkémiai tanszék. — Tülméretezték a kisipari olajmalmokat. — 10-11. sz.

Metall und Erz: G. Salzmann: Ein Beitrag zur Probenahme im Grubenbetrieb. — Dr. G. Holik: Hochdruckbrikettierung von Kupferkonzentrat. 2. sz. — F. Ahfeld: Die Erzlagertätten Chinas. — W. Kroll: Fortschritte auf dem Gebiete der Metalltrennung. — 10. sz.

Ztschft. V. D. I. Korrosion und Festigkeit der Gusseisen. — E. Piwowarsky. — O. Krischel: Kapillar Wasserbewegung und Wasserdampfdiffusion. 13. sz. A. Pomp: Festigkeit nikkelhaltigen und nikkefreier Stähle, insbesondere beim Schwingungsbeanspruchung. — Hugó Scherbaum: Der steuerliche Erzberg und Eisenwurzten Österreichs. — W. Nitsch: Die österreichische Elektrizitätswirtschaft im Rahmen des Grossdeutschen Reichs. — F. Hasslacher: Österreichs Holzwirtschaft. — R. Mokesch: Kraftwerk Simmering in Wien. — 15. sz. G. Lorenzen: Gasschwefelgewinnung. — Die neue Reichsbrücke in Wien. — 16. sz. (Osztrák szám.)

Lapszemle.

Über Möglichkeiten der Gewinnung von Zellstoff aus Lignit. Prof. R. Beyschlag, Braunkohle 13. sz. Minthogy a ligniteknek a brikettelésre meglehetősen nagy nehézséggel jár, Beyschlag professzor, a berlini technikai főiskola előkészítő és brikettelő intézetének az igazgatója vezetésével az intézet a lignitek abból a szempontból vizsgálta meg, hogy miképpen volna ezek másirányú értékesítése lehetséges. Minthogy a lignit tulajdonképpen szintén faféleség (Holzteil der tertiären Wälder); eléggé érdekes gondolat volt a lignitet fa módjára megvizsgálni. E vizsgálatokat két irányban terjesztették ki: 1. a finomra rostos lignitet műlapoknál töltőanyag-nak lehetne felhasználni, 2. a lignitet kémiaiilag lehetne főtárni és abból cellulózt gyártani. Az első irányban végzett kísérletek nem kecsegtettek eredménnyel. A második irányú kísérletek, melyek eredetileg nehezebbeknek látszottak, tudományosan érdekes és esetleg gazdaságilag is értékelhető eredményeket mutattak. A kísérletek megállapították, hogy a ligniteknek a cellulóze tartalma 1-40% között van. A kémiai feltárások igen nehezen mentek, mert először savanyú eljárással indultak, azonban később, mikor alkalikus eljárásra tértek át; eredményesebbnek bizonyultak, mert 12-25%-os cellulóze kihozattal is eredményeztek. A megadott számok légszáraz lignitre és fehérített cellulózra vonatkoznak. A további kísérletek már arra irányultak, hogy a nyert cellulóze hosszú rostú legyen, ami részben szintén sikerült. A Német Birodalmi Nyersanyagkutató Intézet felhatalmazása alapján a kísérleteket tovább folytatják és egyúttal az erre a célra rendelkezésre álló birodalmi lignit-készletek bejelentésének összeírásával is foglalkoznak.

Schwefelgewinnung der Kokereien. Dr. Ring W. Reering. (Mitteilung aus dem Kokereiaus-schluss.) A cikk először rövid áttekintést nyújt a koksizálókemencék gázainak kénlenítéséről és a kén kinyeréséről, valamint arról, hogy miképpen fejlődött ki az utolsó 10 esztendő alatt a gázkén a koksizálóművek értékes termékévé. Ez a fejlődés oldotta meg éppen a távgázellátással kapcsolatban a német birodalom egyre nagyobb kén szükséglet egy részének a fedezését. A Ruhr-vidéki koksizálóművek mérlegének az ismertetésével értékes következtetéseket lehet a nyugat-németországi koksizálóművekre és a kénkészletekre levonni. Ezeket a statisztikai adatokat becsles alapján az összes németországi koksizálóművekre vonatkoztatja a cikk át.

Braunkohle und Paläobotanik. W. Gothan & dr. Thiergart. A szerzők a paläobotanikának 3 oly ágazatát jelölik meg, amelyekkel meg lehet vizsgálni a barnaszén képződésére alkalmas növényeket és a vizsgálatoknak a célját részletezi. Közlelebből foglalkoznak a kérdésnek mikropalontológiai részleteivel. (Braunkohle 11. sz.)

Das Recht an den deutschen Bodenschätze. Dr. Müller. Braunkohle 12. sz. A cikk fejtegetései rámutatnak arra, hogy a bányajogi viszonyoknak törvényes szabályozása sem Porosz-ságban, sem a birodalom többi országában nem egységes, mert egy és ugyanazon ásvány egyik helyen szabad ásvány, másik helyen fenntartott ásvány, vagy pedig a földbirtokos rendelkezési joga alá tartozik. Ezért a cikk további fejtegetései folyamán szükségesnek tartja a bányajog-nak, illetve különösen az idevonatkozó résznek minél előbb való egységesítését.

Könyvismertetés.

Dr. Tarczy-Hornoch Antal, a m. kir. József Nádor Műegyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmér-nöki Kara geodéziai és bányamérési tanszékének tanára, legutóbb két értékes tanulmányt gazdagította a magyar mérnöki irodalmat. Mindkettővel legnehezebb feladatnak sikeres megoldását viszi előbbre.

„Sokszögletű alagútkitűzések pontossági vizsgálata” című tanulmányát a „Magyar Mér-nök- és Építész-Egylet” ülésén adta elő és az az Egylet közlönyének 1938. évi januári 1-2. számában jelent meg.

A szerző tanulmányában ennek a bányamér-nök számára oly nagy felelősséggel járó feladat-nak pontossági előirányzatát adja meg. Az alagút áttörési helyen, az alagút tengelyére merőleges irányban jelentkező hiba, az áttörési hiba, a hossz- és szögmérés hibáinak függvénye. Ha előre tudjuk, hogy mekkora áttörési hibát engedhe-tünk meg, racionális mérésel és az áttörési hely kedvező megválasztásával, ezt biztosan be tudjuk tartani. A szerző az egyes mérési elemeknek a hibára való hatását gondos matematikai leveze-téssel állapítja meg s ebből visszankövetkeztetve határozza meg minden egyes szög- és hosszme-résre azok súlyszámát, vagyis azt, hogy a meg-lévő eszközökkel milyen pontossággal kell mérni az eredmény biztosítása céljából. Eljárását szám-szerű példával is megvilágítja.

Sajnáljuk, hogy a tanulmány nem e lap ha-sábjain jelent meg, mert erre elsősorban az ilyen feladatok előtt álló bányamérnökeinknek van szükségük.

„Das markscheiderische Steilschachtproblem” című terjedelmesebb tanulmánya a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bánya- és kohómérnöki osztályának Közleményei 1937. évi IX. kötetében jelent meg.

A szerző ebben a tanulmányában felöleli a lejtaknamérés egész anyagát. A lejtaknamérések-

nél fellépő igen meredek, egészen 85°-ig meo megirányzások, az ilyen esetben fokozottabb mértékben érvényesülő tengelyhiba-hatások, az igen rövid vízszintes vetületi oldalak következtében nagy mértékben érvényesülő külpontossági hibahatások stb., a lejtaknamérés szabatos megoldásánál igen nagy nehézséget jelentenek. A szerző történeti visszapiantással egybekapcsolva kritikai vizsgálatnak veti alá az eddigi lejtaknamérő-berendezéseket, hogy ezekből induktív módon vezesse le a korszerű lejtaknamérő-készüléknek eredménye alapján a következőket állapítja meg: a lejtaknamérésnél felhasznált készülékeknek kényszerközpontosítás kell bírniuk, központosíthatóknak kell lenniük és lehetővé kell tenniük magának a kényszerközpontosítás hibájának a kiküszöbölését is. A készüléknek a hossz-mérés végrehajtására is alkalmasnak kell lennie és végül megkérjük tőle, hogy a közönséges poligonmérés felszerelésének egyszerű kiegészítéséből keletkezzen.

A legelterjedtebb kényszerközpontosítás újabban az ú. n. „hüvelyes kényszerközpontosítás”. Amerikában és Angliában csaknem kizárólag ezt az elvet alkalmazzák, de Németországban is igen elterjedt, mert a Breithaupt cégen kívül újabban Zeissék is ezt alkalmazzák. Nálunk az újabb Süss-féle teodolitokon használják. A hüvelyes kényszerközpontosítás hibájának kiküszöbölésére azonban a hüvelynek 180°-kal elforgathatónak kell lennie, miáltal az ú. n. „forgóhüvelyes” kényszerközpontosítás keletkezik.

A forgóhüvelyes kényszerközpontosítást elvvel kapcsolatos szerzőnek lejtaknamérő-berendezése. A műszertalp üres hengerébe egy jelzőhüvely kerül, amely lent és fent egy-egy koncentrikus körrel ellátott homályos üveggel van lezárva. Ezek a homályos üveglapok belülről villanykörtekkel megvilágíthatók és így mind a lefelé, mint a felfelé való megirányozásnál kényelmes célpontokul szolgálhatnak. A folytatolagos méréseknél a jelzőhüvely helyére a forgóhüvelyes kényszerközpontosítás következtében a teodolit külpontossági hiba nélkül kerül. A hossz-mérés céljaira a jelzőhüvely mérőeszközzel van felszerelve. Mára a teodolit legcélszerűbben még egy külön különleges távesővel szerelendő fel, amelynek szálkeresztjét a homályos üveglapok koncentrikus körjeinek megfelelően választjuk meg. Az oldalsó táveső nagyítása legalább is olyan legyen, mint a központosító. Mindkettőnél törekedjünk 2 mm-nél nagyobb pupillanyílásra s nagyon ajánlatos az oldalsó távesőnek elforgatható prizma okulárral való felszerelése.

Az új lejtaknamérő-készülék gyártási jogát a jénai Zeiss cég szerezte meg, hazánkban azonban a Süss-gyár van jogosítva készíteni. Kíváncsok volna, hogy a készüléket a szerző e lap hasábjain is részletesen ismertetné.

Pantó Dezső.

Irodalom.

Térképészeti Közlöny. (Szerkesztői és kiadói a M. kir. Térképészeti Intézet) IV. köt. 3-4. sz. A gazdag kötetben bevezetőül rövid beszámolót találunk az intézet 1936. évi térképező munkálatairól, személyi ügyeiről és irodalmi működéséről, majd az érdekesnél érdekesebb tanulmányok egész sorát olvassuk alant sorrendben: **Hofhauser Jenő: Térképeink mágneses tájékoztató adatai és azok meghatározása** címen értekezik térképeinknek a legújabb eljárás szerinti mágneses tájékoztatásáról, **dr. Albán Imre: A térkép-papír-ról**, annak gyártásáról és kezeléséről számol be, **dr. Fehér István: Utazás offszetautotipidra, vagy klorotipidra** címen ír érdekes tanulmányt az offszetautotipidról, **Pacho-**

fer Vilmos: A volt osztrák-magyar monarchia katonai geodéziai munkáinak történeti áttekintése címen az 1762-től, 1919-ig terjedő időszak katonai földméréseinek érdekes történetét adja, **dr. Lovag Fehértheil Gruppenberg László: Régi magyar földmérők** című művében hosszú sorát adja a feledésből előhámazott zenialis, hírneves magyar földmérőknek s végül **dr. Hésser Aurél: Milyenek legyenek az iskolai térképek?** címen térképeink pedagógiai célszerűségével foglalkozik. A kötet Szemle rovatában azután **dr. Gláser Lajos** a Hadileváltár és a Térképészeti Intézet térképkiállításáról, **dr. Albán Imre** a Fémről való lapos nyomás fizikai és kémiai alapelveiről, **dr. Borbély Andor** a bécsi Hadileváltár Napoleon-kori meneküléséről s végül **Hofhauser Jenő** a német hadiföldmérésről és térképezéséről irtak hosszabb, rövidebb tanulmányokat. A gazdag képmellékletekkel illusztrált kötetet egyébként kitűnő könyv- és folyóirat szemle egészíti ki, melyek bőséges tájékozást nyújtanak a kultúrallamok legújabb geodáziai munkálatairól.

Magyar Kultúrsemlő. (Magyar Kultúra keretmetszete.) A fenti cím alatt dr. Bak János szerkesztésében és kiadásában egy új folyóirat jelent meg, amely programjába vette, hogy hónapról-hónapra minden különleges irányítástól függetlenül, tárgyilagosan és a lehető legnagyobb teljességgel összegezze és pontos hűséggel ismeresse a magyar kultúra egyes időszakának egész termelését. A lap tehát a magyar kulturális életnek egy hiányát akarja pótolni, ami egyúttal azt jelenti, hogy a lap első száma még nem teljes, hanem fokozatosan válik azzá, ami a mai zavaros kultúrtermelés tömkelegében állandó rend létesítésére és mindenki számára világos kép nyújtására lesz alkalmas. A Kultúrsemlő tervezett rovatjai: Könyvszemle, Festészet, Szobrászat, Építészet, Tudományos élet, Társadalmi élet, Gazdasági élet. Ha a lapnak e tervezett rovatokon belül sikerül a célkitűzése, úgy a Magyar Kultúrsemlő egy magyar nemzeti bibliográfia alapjait fogja megvetni.

A program amit a lap maga elé tűzött, rendkívül nagy kereteket ölel föl és nem tudjuk, hogy a jelenlegi nehéz viszonyok között, hogy fog tudni e feladattal megbirkózni. A szándék nemes és tökéletes megvalósítása nemesen a szerkesztő és a kiadó áldozatkészségén, hanem az intelligens közönség legszélesebb rétegeinek a megértésén fog múlni.

Az első szám tulajdonképpen csak mintaszám és azt akarja megmutatni, hogy a lap miképpen kívánja megoldani feladatát.

A BÓVAR májusi száma az Eucharisztikus Kongresszussal kapcsolatban Cavallier Józsefnek a hit és a tudás viszonyáról írt értekezését közli. **Bognár Cecília** a test hátszabályozó működését vizsgálja, **Hoffmann Ernő** a látás csodáját magyarázza, **Dacsó Mihály** a fizikális erőnek a gyógyászatban való szerepéről, **Knapp Oszkár** a pisai ferdetoron egy angliai párdarabjáról ír. **Majzon László** cikke a kövületekhez fűződő néphiedelmekről számol be. **Cavallieri Ferenc** a csillagászat múltjáról emlékezik meg, **Koller Pius** az Amerikában élő bencés tudós pedig a most épülő Palomar-obszervatóriumot, a világ legújabb és legnagyobb csillagvizsgálóját ismerteti és mutatja be sok eredeti fényképpel. **Neugebauer Tibor** cikke a gömbvillám keletkezéséről szól. **Kertai György** a köölaj keletkezéséről, **Szlatinay László** más nyersanyagok mesterséges előállításáról tájékoztat. E tanulmányokon kívül értékes cikkek számolnak be a tavaszi madárvilágról, a budai hegyvidék növényzetéről. A tudomány műhelyéből című rovat híreivel és tudományos rejtélyekkel zárul a széles érdeklődésű, színvonalas folyóirat új száma.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos ülését 1938 június második szombatján (11-én) d. u. 6 órától kezdődőleg, az Egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: **dr. Pávay Vajna Ferenc főbányatanácsos.** Az előadás tárgya: Észrevételek Papp Simon bányaiügyi főtanácsos legutóbbi mérnökegyleti előadásához.

Ülés után 8 órakor összefövetel a Kárpátia étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz. Budapest, 1938 május 31.

Az elnökség.

Cím és lakásváltozás

Fischer Márton bm. újcíme: Nyirád, Zala megye.

Halász Ernő ny. bányafőfelügyelő új címe Pécs, Kürt-u. 13. sz. (K. 494).

Köves Elemér okl. fémkohómérnök új címe: Budapest, X., Gergely-u. 27. Lampart gyár.

Bradofka Károly vkmérnök nevét belügyminiszeri engedéllyel „Börzsönyi”-re változtatta.

FELHÍVÁS.

a selmeci m. kir. bányászati és erdészeti akadémiát — a m. kir. bányászati és erdészeti főiskolát s a m. kir. József Nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem bányá-, kohó- és erdómérnöki osztályát végzett társainkhoz.

A „Selmecbányaiak Egyesületének Budapesti” kezdeményezésére Alma Materünknek végzett hallgatói közül 1937. évi június hó 29-én 20 társunk jött össze s ezen a találkozón elhatározták, hogy a kari összetartás szilárdabbá tételére ezen összefüveteket minden év június hó 29-én állandósítani öhajtják s az 1938. év június hó 29-iki találkozót megrendezésére alulírottakat kérték föl.

Ezen öhajnak megfelelő köteletségünknek ismervén, felkérjük érdekelt tagtársainkat, hogy amennyiben ezen találkozón résztvenni öhajtanak, ebbeli szándékukat alulírottak egyikénél a folyó évi június hó 20-ig bejelenteni szíveskedjenek, hogy ennek alapján további értesítést adni módunkban legyen.

A találkozón való részvétel bejelentésében kérjük a néven kívül a résztvevő állását, lakását s melyik évben végezte tanulmányait, kitüntetni.

Jövő értesítéseinket is a „Bányászati és Kohászati Lapok” és az „Erdészeti Lapok” szerkesztőségének előzetes engedélyével, ezen lapok hasábjain fogjuk közölni.

Budapest, 1938.

„Jó szerencsét!” — „Üdv az erdősznek!”

Marek Károly s. k. **Schröder Gyula** s. k.
műszaki főtanácsos. ny. vasgyári és bányaiig.
Bpest, XIV., Újvidék-u. 5. sz. Bpest, XI., Halmai-u. 69. sz.

FELHÍVÁS.

Ezúton is értesítjük egyesületünknek t. Tagjait, hogy az ezévi rendes közgyűlésünket Esztergom városának meghívása folytán a jubileumi Szent István évre való tekintettel szept. 24-én és 25-én ott fogjuk a nagyméretű jubileumi évnek megfelelően fényesnek tervezett keretek között megtartani. Kitérőt célnak ezidőszent az, hogy ez az immár évek óta ismét vidéken megtartani szándékolt közgyűlés a magyar bányá- és kohóiparban elhelyezkedett magyar, elsősorban bányá- és kohómérnöki kar reprezentatív terepszemléje legyen, ezért az előkészületeket is a szokottnál hamarabb kezdjük meg. Szeretnénk, ha ez a közgyűlés a békéidőknek nagyarányú közgyűléseihez hasonlóan sikerülne. Tájékozódás céljából ezért már most felkérjük t. Tagjainkat, hogy sa-

ját maguk és b. családtagjaik részvételét már most bejelenteni szíveskedjenek, mert a jelentkezettek számának megfelelően akarjuk a közgyűlésnek programját megállapítani.

Budapest, 1938 V. 4.

A TITKARSÁG.

Felhívás.

Tisztelettel felhívjuk egyesületünk t. tagjainak figyelmét lapunk 9. számához csatolt értesítésre, illetve az abban ismertetett leánynevelő intézetre. Az egyesület minden igazolt tagjának beiratkozott leánygyermekre 20% -os kedvezményben részesül. Minden 15 tanuló által az egyesület által szabadon kijelölt 1 leánygyermek, kinek körülményei azt indokoltá teszik, 50% -os kedvezményben részesül, vagy 20 jelentkező esetén ingyenes helyet biztosít egy gyermek részére az egyesületnek az intézmény.

Vennénk

10—20 db 60 cm. nyomtató használt, üzemképes, előnyitló 0-3 köbméteres

vascsillát szénbányához,

továbbá 100 m. távolságra használt üzemképes, kápkerekes, fekvő korongtárolásos régnélküli kötele vagy anélküli

felvonó készüléket.

Ajánlatokat részletes leírással

Takarékpénztár, Balkány címére kérünk.

(B-302)

VERSENYTÁRGYALÁSI HIRDETMEY.

A m. kir. József Nádor műszaki és gazdaságtudományi Egyetem Gazdasági Hivatala, a műegyetemi karok, a mezőgazdasági és állatorvosi kar, valamint a közgazdaságtudományi kar budapesti épületei és a bányá-, kohó- és erdómérnöki kar soproni épületei részére, az 1938—39. évi fűtési időben szükséges tüzelőszert, úgymint 28.000 q. daraszén, 4.000 q. kocka- és 400 q. diószén, 2230 q. kocka- és 230 q. diókocksz, 1.800 q. nemessített lignit, valamint 800 q. dorongfából aprított tűzifa szállítására június hó 10-én déli 12 órakor nyilvános versenytárgyalást tart.

Ervényes ajánlat csak a hivatalosan kiadott ajánlati úrlapon, a cégszerűen aláírt ajánlati és szállítási feltételek melléklésével tehető.

Ajánlati és szállítási feltételek, valamint ajánlati úrlap a Gazdasági Hivatalnál (Budapest, XI., Műegyetem-rakpart 3. sz. fszt. 59. sz.), illetve Sopronban az Egyetem quastori hivatali kirendeltségénél (Sopron, Honvéd-utca 4) a hivatalos órák alatt: fél 9-től 2 óráig díjtalanul kapható.

Budapest, 1938. május hó 11-én.

Rostás Elemér, s. k.
gazd. hiv. igazgató.



nem rozsdásodik,
korroziómentes
a törv. védjegyű

Eternit

azbesztcement nyomócső

ETERNIT MŰVEK

Budapest, V., Berliini tér 5.

10
billentyűvel
az összes számolási műveletet

**írva
végzi**

PRECISA



svelől tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatást kérjen vezérképviselettől:

KOVÁCS A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-utca 5

Telefon: 1-813-67.

Gázgenerátorokat, gáztisztítót, gáztűzelőt és kéntelenítőt

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiái stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A «Deutsche Kollergeneratoren- und Ofenbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin, The Power Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees England, Bemet Railway Engineering Corporation New York, Le Gas Industrial Paris» mekkanizmusai.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Öllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kínában. H. 1564. 930.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., Váci-út 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömő,
szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelep

H 1215. sz. 1984

(34-9)

BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-577 28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképpen kapják.

TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Az alumínium rövid metallurgiája	200	Budapest dunaparti ártalajának geotermikus grádiense 221
Amiről a bíráló megfellebbezett. (Válaszról Reálai Tibor bírálata.)	217	Hírek 222
Korrevizések Gál István «Amiről a bíráló meg- fellebbezett» c. közleményre	219	Egyesületi ügyek 223
		Hirdetések 22

Az alumínium rövid metallurgiája.

Írta: BECKER ERVIN okl. kohómérnök.

Zusammenfassung. Kurze Metallurgie des
Aluminiums. Von Ing. Ervin Becker.
Der Verfasser bespricht kurz die Aus-
gangsmaterialien der Aluminium- und
Tonerdeherstellung und schildert in gros-
sen Zügen die Vorgänge der Aluminium-
Schmelzflusselektrolyse.

A könnyű fémeket, köztük az alumíniumot
alig 100 éve ismerjük és nagyipari gyártása
csak néhány évtizedes.

Ennek az adja magyarázatát, hogy az alu-
miniumnak oly nagy a vegyrokonsága az oxy-
génhez és a carbonhoz, hogy közönségesen —
szén segítségével megfelelő hőfokra hevítve —
nem redukálható. Bár a mai szabadalmak
egész tömege foglalkozik az alumínium termi-
kus előállításával, oly eljárást kidolgozni,
melynél a mérleg a reduciónál egyidejűleg
keletkező fémalumínium, alumíniumcarbíd és
alumíniumoxydnál a fémalumínium javára
billene, eddig még nem sikerült. Az alumí-
niumot ma az általánosan elterjedt tűzfolyékony
elektrolízissel gyártják, mellyel a továbbiak-
ban részletesen fogunk foglalkozni.

Már a múlt század legelején kerestek mó-
dot az alumínium redukálására.

Az amerikai Hall és a francia Heroult
eljárásának lényege megolvasztott kryolithban
oldott alumíniumoxyd elektrolitikus elbontása
oly módon, hogy az olvadt kryolith fürdőbe
szénanódák merülnek, míg a megolvadt fürdő
a kádszerűen kiképzett kathodában foglal he-
lyet. Az anódán szabaddá váló oxigén az elek-
tróda szénjével egyesül, a kathodán leváló fém-
alumínium a kád alján gyűlik össze. Az elek-
trolytál szolgáló kryolith nem bomlik el, a

fémleválasztás folytonosságának biztosítására
elegendő az elektrolitikusan elbontott alumi-
niumoxydot pótolni. A fürdőt az árammeleg
tartja megolvadt állapotban. Ez az eljárás
tette lehetővé, hogy alkalmazása a gyárpar-
ban lehetővé vált.

A következőkben az alumínium gyártásá-
hoz használt nyersanyagokat ismertetem.

Az alumínium metallurgiájához szorosan
hozzátartozik a modern kémiai nagyipar egyik
hatalmas ágazata, a timföldgyártás. Az elek-
trolyzishoz teljesen tiszta nyersanyagokra van
szükség. Egy kg alumínium előállításához cca
2 kg olyan finom poralakú timföldet kell fel-
használni, mely a kryolithban könnyen oldó-
dik, Al₂O₃-tartalma 98,5—99%, 1%-nál kevesebb
vizen, 0,5%-nál kevesebb alkálián kívül
Fe₂O₃- és SiO₂-t csak néhány századnyi meny-
nyiségben tartalmaz.

Ez a nagy tisztaság szükségszerűen előírja,
oly alumíniumércet keresését és feldolgozását,
melyekből az előirt tisztaság mellett gazdasá-
gosan állíthatunk elő timföldet.

Ezek, a főképpen alumínium hydráttól álló
közetek, a bauxitok. A mai alumíniumgyártás
75%-nak, bauxit a kiinduló anyaga.

A bauxitok jellemző alkotórészei:

Al₂O₃, SiO₂, TiO₂, Fe₂O₃, H₂O. Ezek az al-
katrészek a következő határok között változ-
hatnak:

Al ₂ O ₃	40—82%
SiO ₂	0,05—11%
TiO ₂	0—18%
Fe ₂ O ₃	0—35%
H ₂ O	10—38% (kötött víz és nedv.)

Minket főként a magyar gánti bauxit előfordulás érdekel. A gánti „A” minőségű bauxit a timföldgyártás alapanyaga. Összetétele a következő:

Al ₂ O ₃	58–60%
SiO ₂	3–4%
TiO ₂	2%
Fe ₂ O ₃	17–20%

Izzítási veszteség: 16–17%

A világ legjelentékenyebb bauxit előfordulásai:

Délfranciaország, Magyarország, Olaszország, Jugoszlávia, Románia (Bihar), Görögország, Angol és Holland Guinea, Észak-amerika. Kisebb előfordulások nagyon sok helyen ismereteseek. Az 1. ábrában a világ bauxit termelését diagrammban láthatjuk. A világ óriási, közel 3.000.000 tonnás produkciója mellett büszkén állapíthatjuk meg, hogy az 1937. évi közel félmillió tonnás magyar bauxit szállítás világviszonylatban is számottevő, amennyiben a világtermelés közel 18%-át teszi ki. Az alábbi táblázat a gánti bányázom évi termelését és szállítását mutatja:

Év	Termelés (to)	Szállítás (to)
1926.	—	3.702
1927.	374.500	232.458
1928.	360.937	200.103
1929.	309.452	115.453
1930.	30.145	108.196
1931.	114.571	88.136
1932.	82.815	84.015
1933.	126.610	66.181
1934.	184.991	119.130
1935.	210.479	245.060
1936.	322.496	366.505
1937.	425.030	495.020

Az adatok szíves rendelkezésre bocsátásáért ezúton mondok Kutas Andor igazgató úrnak köszönetet.

Azok az országok, melyeknek nincsenek jelentékenyebb bauxit előfordulásai, állandóan egyéb nyersanyagok feldolgozásával kísérleteznek alumíniumgyártás céljaira.

Olaszország, bár Istriában és az Abruzzokban 14 millió tona bauxittal rendelkezik, — a könnyen feltárható vulkánikus láva, a kálium-alumíniumszilikát Leucit, — alumíniumra és káliumra való feldolgozását oldotta meg.

Norvégia vízierőiben bővelkedik, de bauxitja nincs s így a 30% Al₂O₃ tartalmú Anorthosittal kísérletezett.

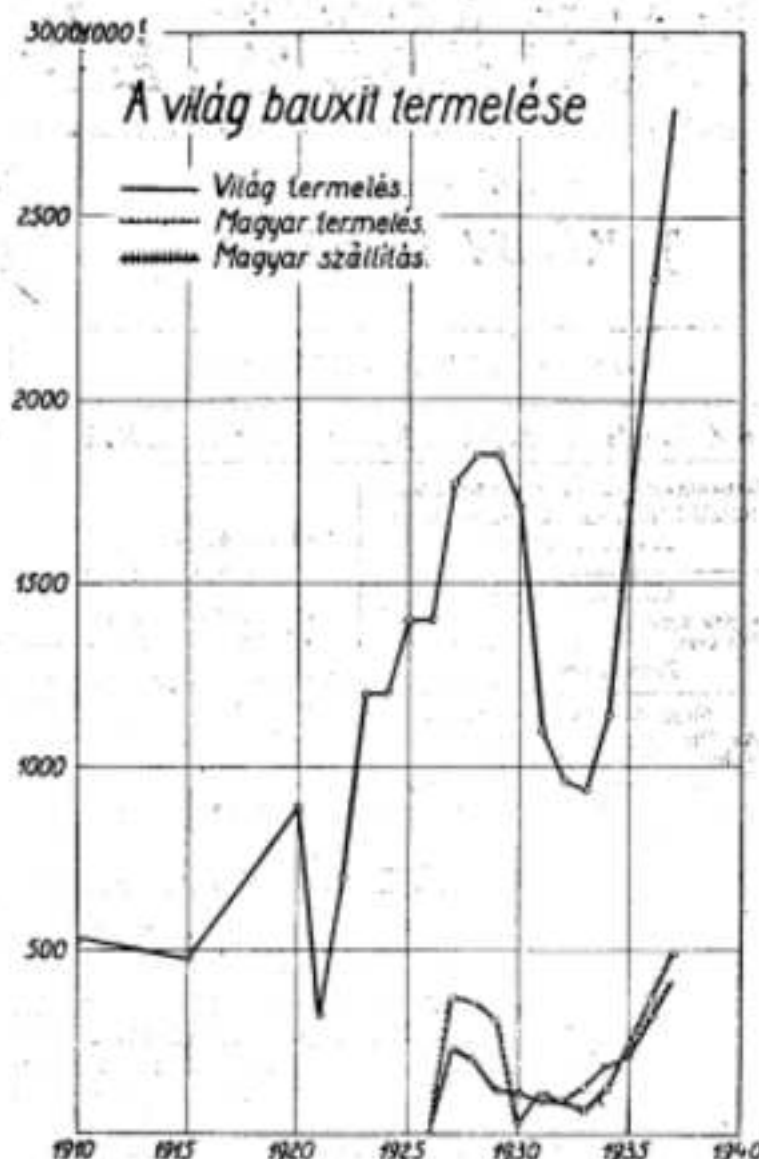
Spanyolország, Csehszlovákia, Észak-amerika a természetes alumíniumszulfátot, az alunitot dolgozhatja fel.

Németországban agyag áll nagymennyiségben rendelkezésre.

A timföldgyártásra alkalmas eljárások három főcsoportra oszthatók:

1. az alkálikus feltárás,
2. az elektrotermikus feltárás,
3. a savanyú feltárás.

Az alkálikus feltárás kétféleképpen történhet: a) tűzi (pyrogén) és b) nedves úton.



1. ábra.

Valamennyi eljárásnál a bányából emberfej nagyságú rögökben szállított bauxitot előtörlik, 400–500 °C-nál pörkölik. Ekkor nedvességét és kötött vizét gyorsan leadja és emellett az organikus szennyeződések is eloxydálódnak. A pörkölt bauxitot golyós malmokban porítják.

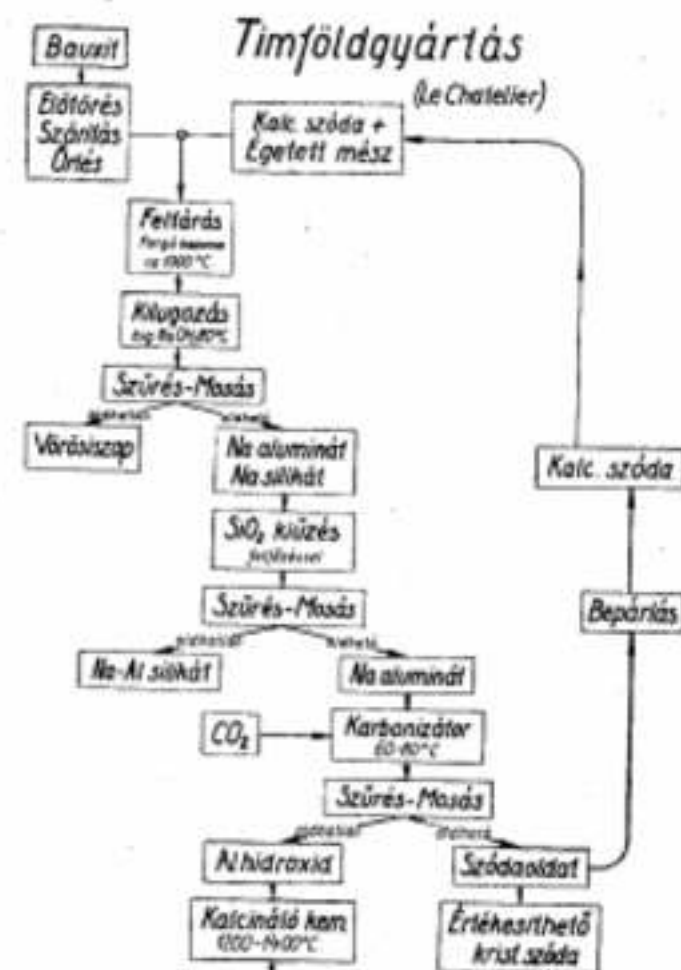
A pyrogén eljárásnál a bauxit-lisztet meghatározott mennyiségű kalcinált szórával és 10–20% őrölt égetett mésszel forgókemencékben cca 950–1050 °C-on feltárják.

Az ömledéket őrlés után ellenáramban vízzel kilúgozzák. Szűrés után a tiszta Na-alumínát oldatot karbonizátorokban CO₂-vel telítik. Az alumínium oldhatatlan hidroxid formájában kiesik, miközben ismét Na₂CO₃ válik szabaddá.

Az Al-hidroxid ezután kalcináló kemencébe kerül, hogy 1300–1400 °C-on nedvességétől és hidratvizétől teljesen megszabadítva, mint timföld kerüljön az elektrolyziszba.

A 2. ábrában a pyrogénos timföldgyártás törzsfáját láthatjuk.

A nedves- vagy Bayer-eljárásnál a leírt módon előkészített bauxit-lisztet 40–50 °B-es koncentrációjú lemezt mennyiségű nátronlúggal tárjuk fel. A feltárás autoklávokban 5–7 Atm. nyomás alatt 160–170 °C-on történik.



2. ábra.

A 3. ábra a Bayer-eljárást ábrázolja szemantikusan.

A Bayer-eljárás a legelterjedtebb timföldgyártási mód. A csepeli alumíniumkohó a Bauxit Ipar r.-t. magyaróvári timföldgyárából kapja a szintén Bayer-eljárás szerint készült minden tekintetben kifogástalan minőségű timföldet.

Az elektrotermikus eljárások a Fe, Si és Ti-nak azt a tulajdonságát használják, hogy alumíniumnál könnyebben redukálódnak. Az így nyert Fe-, Si-, Ti-ötvezetek nehezebb fajsúlyuknál fogva az olvasztott alumíniumoxyd-tól elválnak. Az alumíniumoxyd olvadáspontjának csökkentésére különböző pótlékokat használnak.

Hall 1900-ban a bauxitot szén hozzáadásával elektromos kemencében egyszerűen leolvastotta és a vassilíciumtitan-ötvezetet lecsapolta.

Serpek Al-nitridet akart elektrotermikusan előállítani, mely azután vízzel ammoniára és alumínium-oxgydra bomlik.

Haglund a bauxitot kokszzal és vassulfiddal (pirittel) keverve elektromos kemencében megolvastja. A redukált Fe-, Si- és Ti-ötvezetet lecsapolják. A kemencében Al-sulfid és benne oldott alumíniumoxyd keletkezik a következő reakció értelmében:



Az 1100 °C-on olvadó Al₂S₃ kitűnően oldja az alumíniumoxyd, úgyhogy 20% Al-sulfid tar-

talomnál cca 1200 °C-nál olvadó oxydsulfid keveréket kapnak, az alumíniumoxyd 2000 °C-nál magasabb olvadás pontjával szemben. A sulfidömladék, melybe alumíniumoxyd kristályok vannak beágyazva, forró vízzel elbontható:

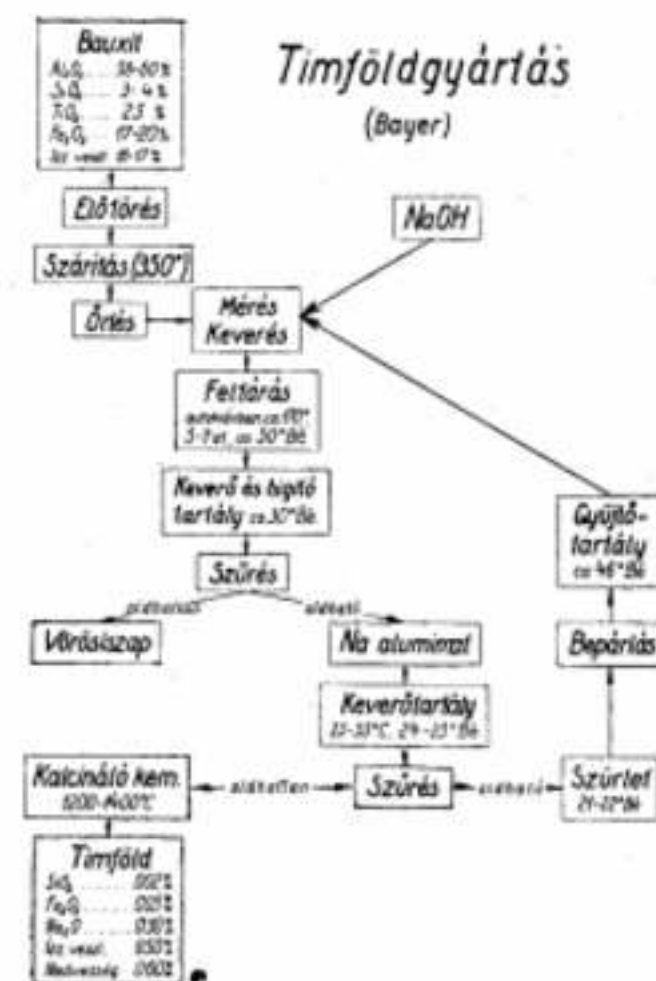


Az eljárás menete a 4. ábrából látható. A vasötvezet 3% C-t, 6% Si-t, 4% Al-t és 5% Ti-t tartalmaz. A sulfidömladék Al₂S₃ tartalma 10–20%.

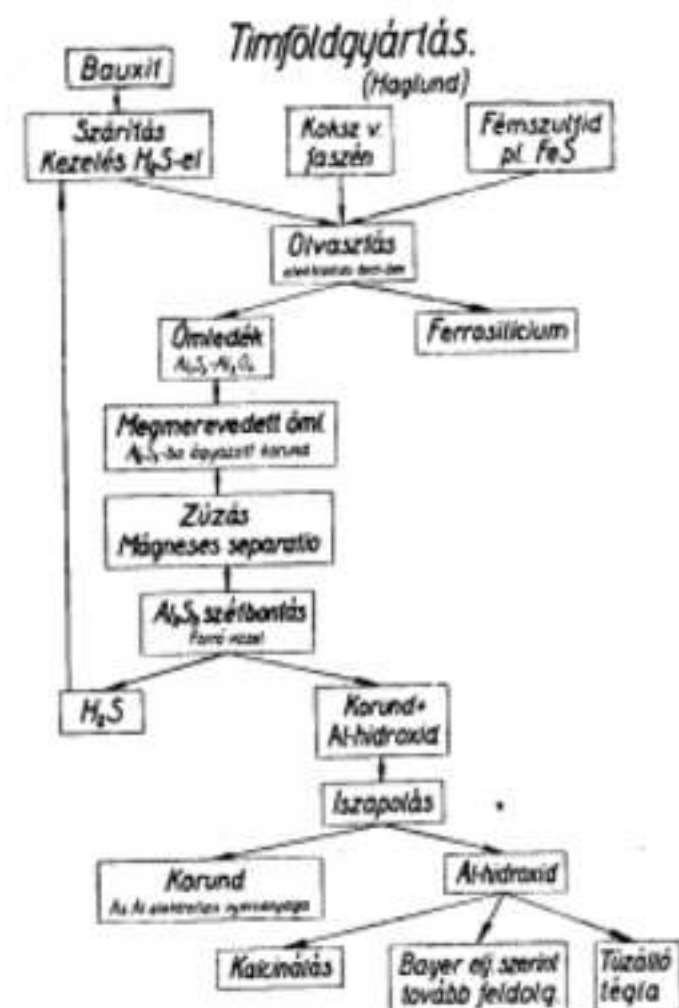
A megtört és a vasszemeséktől mágnese-sen szeparált ömladékot forró vízzel elbontják, a szabaddá váló H₂S-t vagy kéngyártásra vagy pedig a bauxit kénezésére használják fel. A sulfidból keletkezett hidroxidot iszapolással választják el a kristályos alumíniumoxydtól. Az alumínium-hidroxidot vagy kalcinálják, vagy Bayer-eljárással tovább tisztítják, esetleg alumíniumoxyd téglák gyártására használják fel.

Az eljárás előnyének tartották, hogy kevésbé tiszta bauxitok is gazdaságosan feldolgozhatók. Ezzel szemben a helyzet az, hogy az egyetlen nagy timföldgyár Olaszországban, mely Haglund-eljárással dolgozott, nem vett át 3,5%-nál magasabb SiO₂ tartalmú bauxitot és ma már teljesen le van állítva. A Haglund-eljárással előállított kristályos alumíniumoxyd a kryolithban nehezebben oldódik és az elektrolyzist okoz nehézséget.

3. A savas feltárás főképpen a magas kovássav tartalmú agyagfélésegek feltárására szolgál. Az eljárás menete az 5. ábrából látható.



3. ábra.



4. ábra.

Az örlött és a 6–700 °C-on pörkölt agyag alumíniumja savban oldhatóvá válik. Sósavval való oldásnál az alumíniummal együtt a vas is oldatba megy, míg a kovársav és titán-oxid oldatlanul marad vissza. A vas elválasztására Specktor a vas- és alumíniumchlorid koncentrált sósavban való különböző oldhatóságát használja fel.

Az ásványi savak közül még a kénes sav is tekintetbe jöhet.

Ezekkel az eljárásokkal az agyagok alumíniumoxyd tartalmának cca 80%-a kinyerhető. A bauxittal gazdaságosság szempontjából nem vehetők föl a versenyek.

Az alumínium elektrolyzisének a kryolith szolgál az alumíniumoxyd oldására tűzfolyékony állapotban. A kryolith nátrium-alumínium-fluorid,

$3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$. Összetétele: Na 32,9%
Al 12,8%
F 54,3%,

ami 60% NaF és 40% AlF_3 -nak felel meg.

Jóllehet normális üzemben a kryolith nem bomlik az áram hatására, a később említendő elkerülhetetlen üzemzavar, az anódeffektus, a szénfenék telítődése és mechanikai veszteségek következtében 1 kg alumínium előállításához 50–100 g kryolith szükséges. Természetben egyedül Grönlandban Ivigtutban fordul elő. Tekintve, hogy az alumíniumgyártás céljára szolgáló kryolith-nak is a lehető legtisztábbnak kell lennie: az eredetileg csak 80% kryo-

lith-ot tartalmazó nyersanyagot a legmodernebb eljárásokkal szeparálják és tisztítják, hogy az alumíniumgyártás céljaira megfelelő tisztaságú legyen. A tiszta természetes kryolith csak 0,15–0,20% SiO_2 -t és cca 0,05% Fe_2O_3 -t tartalmaz. Olvadáspontja 1000 °C.

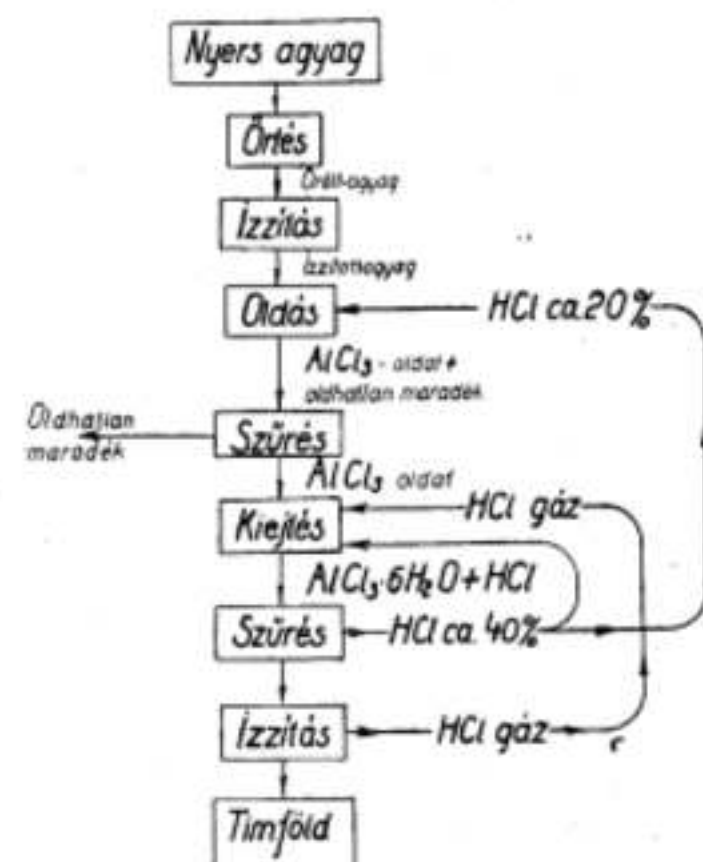
A kryolith folyópárból mesterséges úton is előállítható, a természetes kryolith-tal úgy szolván egyenlő értékű.

Az Al-oxid oldhatósága a kryolith-ban elég nagy. Olvadáspontja cca 12% alumínium-oxid tartalomnál 925 °C-ra eszik, fölül van az alumínium olvadáspontjának és így az elektrolyzis alatt keletkező alumínium folyékony állapotban tartható. Fajsúlyja olvadt állapotban kisebb az alumíniuménál, s a fém a kryolith-fürdő alatt oxidációtól védve gyűlik össze. Elektromos ellenállása csekély.

A harmadik anyag, amelyre az alumíniumgyártásnál állandóan szükség van: a szén-elektroda. Mint már említettem, a bontásnál az oxygen-anionok az elektroda szénét CO -ra, illetőleg CO_2 -vé égetik el. Ha a reakció az $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 2\text{Al} + 3\text{CO}$ egyenlet értelmében megy végbe, akkor a szénfogyasztás 666,6 g, ha pedig a $2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 4\text{Al} + 3\text{CO}_2$ egyenlet szerint, akkor 333,3 g a szénfogyasztás 1 kg alumíniumra vonatkoztatva. A gyakorlat azt mutatja, hogy a tényleges szénfogyasztás 500–600 g között mozog, a levegő oxidációja következtében beálló légéssel és mechanikai veszteségekkel együtt. Tehát a reakció részben a má-

A sósavas agyagfelterítés törzsfája.

(Specktor)



5. ábra.

sodik egyenlet értelmében játszódik le és CO -keletkezik. Treadwell szerint valószínűen a következő reakció játszódik le: $2\text{Al}_2\text{O}_3 + 5\text{C} = 4\text{Al} + \text{CO}_2 + 4\text{CO}$, tehát cca 20% CO keletkezik. Az anódgázok összetétele a gyakorlatban erősen ingadozik.

A szénanódák jól kiizáltott, megfelelő szem-nagyságra örlött petrol-, vagy szurokkoksz-ból kátrány, vagy lágy szurok kötőanyaggal készülnek. A nagy nyomással prizma formájúra sajtolt szénanódákat kör-, vagy elektromoskemencékben cca 1300 °C-nál égetik. Az égetésnél a kötőanyag elveszti illó részét és elkoksosodva összeköti a kokszzemeseket. Az elektroda-nak lehetőleg hamuszegénynek kell lennie. Hamutartalma nem lehet nagyobb 1%-nál. Nagy szilárdság mellett jó elektromos vezetőképesség is elengedhetetlen követelmény. Az elektroda-fogyasztást nagyban befolyásolják az elektroda fizikai tulajdonságai, főképpen a tömörsége.

A katódnál szolgáló szénfenék szintén koks és kátrányból előállított masszából döngölés útján vagy pedig a blokk-anódnál említett eljárással sajtolt és égetett, megfelelő méretű katódszénből készül. Az elektroda gyártásánál nagyon fontos a golyós-malmokban porított koks szem-nagysága. A különböző szem-nagyságú kokszzemeseket oly arányban kell keverni, hogy a nagyobb zemesek között a szabad teret a finomabb zemesek lehetőleg teljesen kitöltsék s így minimális kötőanyag mennyiséggel tömött elektrodat kapjunk.

A prizmaformájú blokk-anódák rendszeren kónikus kiképzett felső végébe az áram-vezető vasfegyverzetet csavarják, vagy préselek bele. Az érintkezésnek a szén és a fegyverzet között elektromos szempontból kifogástalannak kell lennie, mert nagy átmeneti ellenállás esetén a szén felső vége áttűződik és a levegőn elkorrodál. Ez természetesen szénvesztéseket okoz. A szénelektrodákat, még mielőtt a vasfegyverzetet a fürdőbe érne és az alumíniumot elszennyezné, ki kell cserélni. Az elektroдахulladékot az elektrodagyártásnál új anyaggal keverve ismét fel lehet használni.

Az elektroda cserével járó veszteséget oldotta meg a szabadalmazott Söderberg rendszerű, folytatólagos, önégető elektroda. A rendszer lényege az, hogy a blokk-anódák gyártásához használt elektrodamasszához hasonló összetételű cca 100 °C-on plasztikus masszát nyers „zöld állapotban” alumíniumköpenybe töltik. Az alumíniumköpenyt megfelelő vasfegyverzet fogja körül. Az áram hozzávezetés folytas kontaktus tűskékkel történik. Ezeket az alumíniumköpenybe készített lyukakon keresztül a plasztikus masszába verik. Amint a vasfegyverzettel körülvett, alumíniumköpennyel ellátott elektroda a fogyasztás következtében lefelé halad, lassan elveszti kötőanyagának illó részét és elérve a 920–950 °C-s munkazónában teljesen kiég. Mikor a kontaktus tűskék a fürdő közelébe érnek, megfelelő szerkezettel meglá-

zítva kihúzzák őket, nehogy a fürdőbe kerülve az alumíniumot elszennyezzék. A kihúzott tűskék és a vasfegyverzet egyes elemei ismét az elektroda felső részére kerülnek.

A kísérletek már 1926–7. óta folytak egyes alumíniumüzemekben, különösen Amerikában és Franciaországban, de a rendszer nagyobb mértékben csak 1934. óta terjedt el.

A csepeli alumíniumkohó 1935. januárja óta kizárólag Söderberg rendszerű anódákkal dolgozik. Előnyeiről és hátrányairól a szakirodalomban sok vita folyt. A helyzet az, hogy a cellák áramerősségének növelésével a blokk-anódák cserélése és beállítása egyre több nehézséget okozott és a kádak burkolása részben hőszigetelés, részben pedig a gázok lehűzése céljából nem volt kivihető. A Söderberg rendszerű, ma már a legnagyobb méretű egységnek is egy elektroda-ról lévén szó, az elektroda kezelése és beállítása rendkívül egyszerű. A kádak burkolhatók, a sugárzásokozta veszteségek a fürdő felszínén kisebbek. Az elektrodat az alumíniumköpeny védi a korrozíótól. Esetleges áramhiánynál nagy tömegűnél fogva kevésbé érzékenyek. Hátrányuk, hogy a kádfenék aránylag nehezebben hozzáférhető.

Az alumínium előállítását, mint jeleztem, ma már kizárólag tűzfolyékony kryolith-ban oldott Al_2O_3 elektrolytikus bontásával történik. Röviden kitérek a tűzfolyékony, áramot vezető oldatok elektrolyzisére. Ismereteink ezen a téren meglehetősen hiányosak és még ma is Lorenz alapvető kísérleteire támaszkodunk. Lorenz és Richards bebizonyították, hogy Faraday elektrokémiai alaptörvénye a tűzfolyékony oldatok elektrolyzisére is érvényes. Annak az okát, hogy nem követik 100%-ig a törvényt, abban kell keresnünk, hogy a tűzfolyékony oldatok hőmérséklete lényegesen magasabb a vizes oldatokénál.

A vizes és tűzfolyékony oldatok elektrolyzise között lényeges különbség van. A vezetőképesség mindkét esetben az elektrolytikus disszociáción alapul. A disszociáló erő vizes oldatoknál az áramot nem vezető anyag vízben való oldódása. A tűzfolyékony oldat az olvadáskor disszociálódik pozitív és negatív töltésű ionokra. A másik lényeges különbség, hogy vizes oldatoknál maga az oldószer is részt vehet az elektrolyzisban, különösen akkor, ha az oldott anyag bontási feszültsége magasabb az oldószernél. Ilyenkor a kationt nem lehet fémes állapotban leválasztani, mert helyette hidrogén válik le. Ezért nem lehet az alumíniumot vizes oldatból elektrolyzálni és kellett oly elektrolytot keresni, mely tűzfolyékony állapotban oldja az alumíniumoxydot és bontási feszültsége magasabb az alumíniumoxydénál.

Az anódákat ismertettem, az elektrolytot befogadó katóda szénal bélelt vasszekrény, mely egyúttal áram hozzávezetésére is szolgál. A szén ugyanis az egyetlen anyag, mely a

megolvadt kryolith maró hatásának ellenáll. A szénfenék konstrukciójától függ a kád élet-tartama, ezért a kád konstrukció a legtöbb gyárnak féltve őrzött titka egyéb üzemtechnikai adatokkal együtt. Sematikus metszetben a kád a 6. ábrán látható. Nem is találunk az irodalomban erre vonatkozó megbízható adatokat.

A kád feszültségét 5–7 Voltban adják meg. A különbségek arra vezethetők vissza, hogy egyes szerzők a séria kapocsfeszültséget osztják el a kádak számával, mások közvetlen a kádon mérik a feszültségesést. Még így is a mérések helyének megválasztása szerint lényeges különbségek mutatkozhatnak. Engelhardt és Zeerleder a kádfeszültség megoszlását a következőkben adják meg:

Feszültségesítés kádtól-kádig	5.5 Volt
megoszlik:	
Áramvezeték-anóda	0.4 "
Anód-olv.-elektrolyt-kathódfelem	3.65 "
Katódfém-szénfenék	0.20 "
Szénfenék-áramvezeték	1.25 "

Ha Thomson képletével a képződési hő tekintetbe véve, kiszámítjuk az alumínium bontási feszültségét, azt találjuk, hogy a bontási feszültség $E = 2.75$ Volt, ami a fent megadott kádfeszültségnél jóval alacsonyabb.

A reakciónál keletkező oxigén depolarizálódik és az elektróda szénével CO - és CO_2 -vé egyesülve meleg szabadul fel. Ellenelektromotoros erő, polarizációs feszültség keletkezik.

melynek nagysága Treadwell szerint 1.07 Volt. A valóságos bontási feszültség tehát 2.75–1.07=1.68 kereken 1.7 Volt. Ugyanezen az alapon számítva az elektrolytek bontási feszültségét, azt találjuk, hogy a bontási feszültségek:

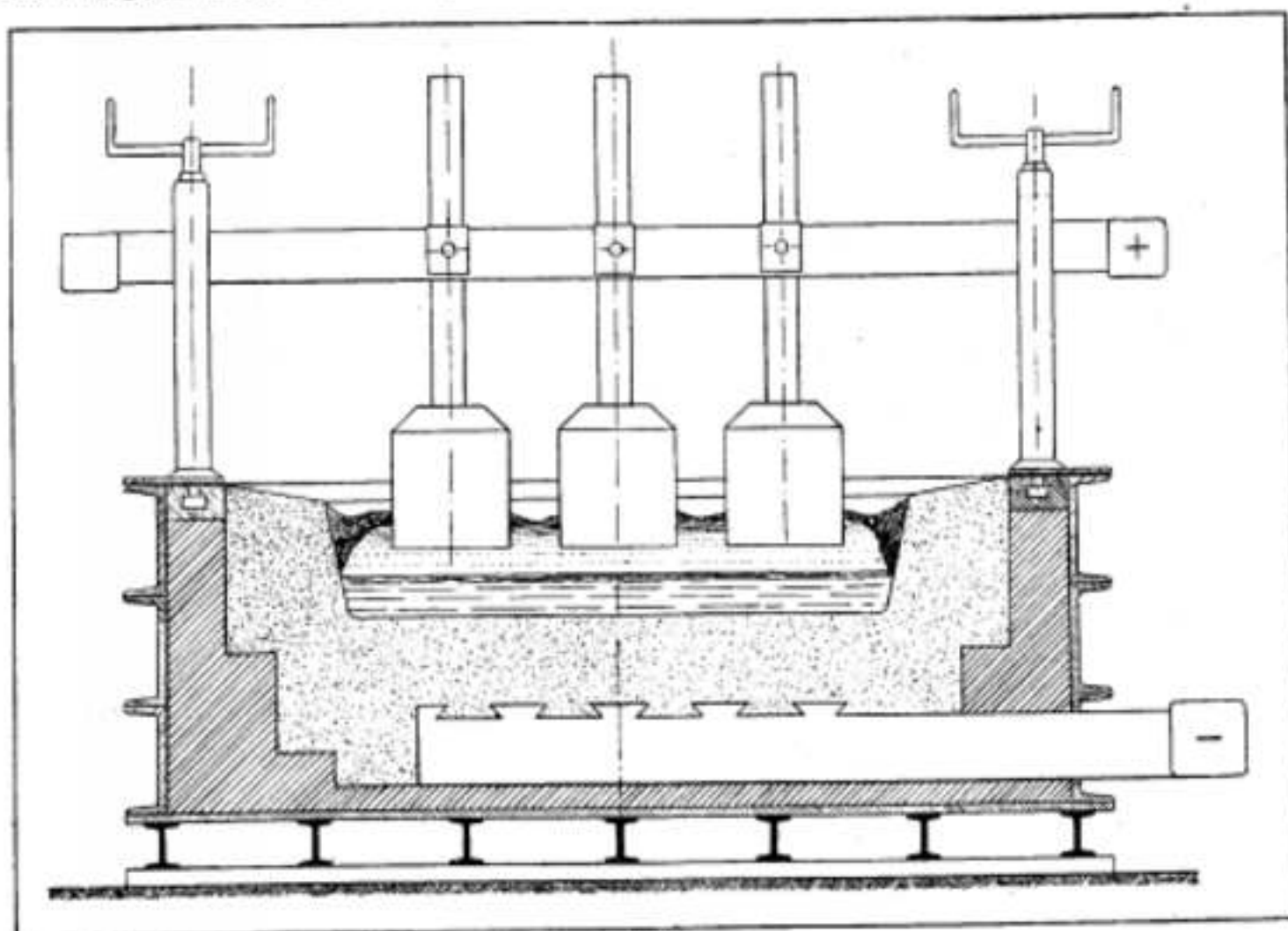
Natriumfluorid 5.92 Volt

Al-fluorid . . . 4.79 "

Az alumíniumoxyd bontási feszültsége tehát a legalacsonyabb. Az egyenáram hatására az alumínium kationok a szénfenéken vesztik el töltésüket, míg az oxigén anionok az anódnál depolarizálódnak. Normális üzemből és feszültség mellett tehát a kryolith nem bomlik.

Az áramerősség 10–30.000 Amper között változik. Franciaországi tanulmányutamon Riouperoux-ban 55.000 Amperes egységeket is láttam. Az egységek sorba vannak kapcsolva. Higanygőz egyenirányítóval dolgozó üzemből a széria kapocsfeszültsége 750–800 Volt is lehet.

A tűzfolyékony elektromos bontásnál az áramnak kettős szerepe van. Egyrészt ugyanúgy, mint a vizesoldatok elektrolyzisének az olvadt kryolith-ban feloldott timföldet fém-alumíniumra és oxigénre bontja. Egyidejűleg azonban az egész olvadt fűrdőt a folyamathoz szükséges 900–1000 °C-nyi hőmérsékleten kell tartania, ami igen tekintélyes meglemmennyiséget reprezentál. Ez az oka, hogy a kádfeszültség az elméleti bontási feszültségnél jóval magasabb.



6. ábra.

Faraday törvénye szerint elméletileg 2970 Amperóra szükséges 1 kg alumínium előállításához. Az elméleti 1.7 Volt bontási feszültséget véve tekintetbe 5.1 Kwh/kg lenne az energiaszükséglet. A tényleges energiaszükséglet azonban 20–25 Kwh/kg. Tehát az effektív energiakihasználás alig 25% még 20 Kwh/kg áramfogyasztásnál is.

Itt kell megemlíteni, hogy az áram hatásfok 80–90% között mozog, megjegyezve, hogy a 90%-os hatásfok csak átmenetileg igen kedvező körülmények között érhető el és nem tekinthető állandó üzemi átlagnak. Az a körülmény, hogy az áramhatásfok sohasem érheti el az elméleti magasságot, a tűzfolyékony oldatok elektrolyzisének ismeretes anódikus reoxidációra vezethető vissza. Ugyanis az elektrolytikusan már elbontott fém mielőtt a szénfenéken összegyűlné, igen finom elosztású fémkő alakjában az olvadt fűrdővel keveredik és a fűrdő felületén, illetőleg az anódnál ismét oxydálódik. Azankivül az elektródák szabályozásánál rövidzárlatok keletkezhetnek, ami ismét fémvesztést és ennek következtében hatásfok romlást eredményez.

A szénfenéken elhelyezkedő alumínium folyékony állapotban 2.3 fajsúlyával elválik a felette levő kryolith-timföldömlédektől, melynek fajsúlyja 2.12. Ez az egyensúly azonban az aránylag kis fajsúlykülönbség következtében könnyen megbomlik. Ugyanis a hőmérséklet és a fűrdő összetételének megváltoztatásával a fajsúly változása jár együtt. A lehűlés következtében előfordulhat, hogy a fém a kryolith-fűrdő fölé kerül, az anódnál elég és súlyos üzemzavarokat idéz elő. A fenékre szállt kryolith-timföld-ömlék besűrűsödik és megmerevedik. A fenék elenállását oly mértékben növeli meg, hogy a kádban normális feszültség mellett már nem kapjuk meg a fém és az anóda között a bontáshoz szükséges feszültséget. A hőmérséklet 1000 °C fölé emelkedik, alumíniumcarbíd keletkezik és esetleg a kád üzem kívül helyezését vonja maga után. A magas hőmérséklet következtében az elektróda is izzóvá válik, a levegő oxigénje erősen megtámadja, korrodálja.

Az áramsűrűségben az elektródákra helyenként oly eltolódások állhatnak elő, hogy a feszültség emelkedése következtében a kryolith bomlani kezd. Ez két okból veszélyes. Egyrészt a kryolith több mint kétszerannyiba kerül, mint az alumíniumoxyd, másrészt pedig a fűrdő fluor-tartalmának csökkenésével az oldható alumíniumoxyd mennyisége is csökken, ami ismét a fenék lerakódását és tönkremenését eredményezi. A kádbélelések hozzávetőleges élettartama 1–1½–2 év, cserélése mindig tetemes anyagvesztéssel jár, mert a fenék üzemből kryolith-tal telítődik, ami a fenékcserenél legnagyobb részben veszendőbe megy.

A fűrdő összetételét és a hőmérsékletét állandóan ellenőrizni kell. Normális üzemből a

fűrdő felületét befagyott kéreg borítja, melyre lemerített alumíniumoxydot adagolnak. Ennek kettős célja van, hőszigetelő hatásánál fogva csökkenti a fűrdő felületén a sugárzás- okozta veszteségeket, másrészt előmelegszik a következő adagoláshoz. A kéreg megszakító nyílásokon keresztül távoznak el a reakciónál keletkező anódgázok. Az üzem folytonos és megszakítás nélküli. Az anóda és a fém közt lévő távolság az áramsűrűségtől, a kád nagyságától és szigetelésétől függ. A fűrdőben feloldott alumíniumoxyd mennyisége állandóan csökken, s ha ez a csökkenés egy bizonyos mérték alá süllyed, a tűzfolyékony elektrolyzis egy sokat vitatott jelensége, az anódeffektus jelentkezik. Ezt a zavaró jelenséget a kádfeszültségnek a normális 5–7 Voltból hirtelen 30–40 Voltnyi, sőt még ennél is magasabb emelkedése kíséri. Az anódgázok nem távoznak nyugodtan, a fűrdő nyugtalan és az anódáról visszahúzódik. Az anódnál gáztég keletkezik és az áram az anódból a szigetelő gáztégen keresztül apró fényívekben és szikrákban megy az elektrolytba, sokszor jellegzetes hang kíséretében.

Probst és Arndt azt találták, hogy az anódeffektust vagy a gáztég képződése, vagy pedig a fűrdő oxydban való elszegényedése okozza. Megállapították, hogy minden oxydtartalomnak egy bizonyos kritikus áramsűrűség felel meg, melynél az anódeffektus jelentkezik. Teljesen oxydmentes fűrdők éppen az anódeffektus következtében normális feszültséggel már nem elektrolyzálhatók. Az oxydban elszegényedett fűrdő ugyanis az anódat nem nedvesíti meg és ennek következtében az anódeffektus már minimális áramsűrűségnél jelentkezik. Ez a körülmény azonban nem adta a jelenség teljes magyarázatát, míg meg nem állapították, hogy oxyd-szegény fűrdőkben az anódgázok negatív töltésűek. Az oxydban dúsabb fűrdők pozitív töltésű anódgázai az ugyancsak pozitív anódaról zavartalanul eltávoznak, addig negatív töltés mellett az anódat lassan egész felületén beborítják és az áram áthaladását az anódból a fűrdőbe akadályozzák. Az anódeffektust már bekövetkezése előtt, mielőtt a káddal párhuzamosan kapcsolt voltmérő és jelzőlámpa a feszültség emelkedését jelzi, számos kisebb jelenség előzi meg, melyekből a gyakorlati személynél az anódeffektus közeli beállására következtet. Anódeffektusnál a befagyott kéreg és ezzel együtt az előző alkalommal az elektróda köré adagolt timföldet megfelelő szerszámokkal betörlik, gondosan bekeverik a fűrdőbe és az anódeffektust megszüntetik. A kád ezután nagyságától és az adagolt oxydmennyiségtől függően 3–8 óráig nyugodtan dolgozik. Tekintve, hogy az elektróda naponta 2–3 cm-t fogy és a leválasztott fém nem emelkedik ugyanilyen mértékben, az elektródát gondosan utána kell állítani.

Az egész rendszer úgyszólván labilis

egyensúlyi állapotban van. Minimális eltérések a feszültségben a fürdő összetételében, a fenékelállásban megzavarják az egyensúlyt. Ezeknek az okoknak a megelőzésén és a már beállott zavarok gyors kiküszöbölésén múlik az üzem gazdaságossága. Minél kisebb a kádfeszültség, annál kisebb az energiafogyasztás. Viszont a kisebb feszültség kisebb elektródátávolsággal érhető el, ekkor pedig az anódikus reoxydáció az áramhatásfokot csökkentheti. Tehát meg kell állapítani azt az optimális feszültséget, melynél az áramhatásfok a legjobb.

Az egyes kádak teljesítménye aránylag kicsi, úgyhogy alumíniumkohókban egy-egy széria 50–100, sőt még több egységből áll. A sok egységnek külön-külön való ellenőrzése, a legjobb munkaviszonyok megállapítására, továbbá az a tény, hogy az üzemeket még átmenetileg sem lehet a lefagyás veszedelem nélkül néhány óránál hosszabb időre lekapcsolni és így az üzem 365 munkanapból áll: teszi az alumínium elektrolízist igen komoly és nagy felelősséggel járó metallurgiai feladattá.

A katódon levált fém időnként, a kádak nagysága szerint 2–3 naponként leszívják, lecsapolják, vagy kikanalizálják. A kikanalizáshoz egy az alján lyukkal ellátott vas-edényt használnak. A nyílást dugóval elzárva a fürdőbe merítik, a dugó eltávolítása után a fém az edényben a fürdő felszínéig emelkedik és kikanalizálható. A mechanikus csapolás vagy vácuum-mal vagy pedig oszváremelő szivattyúval történik.

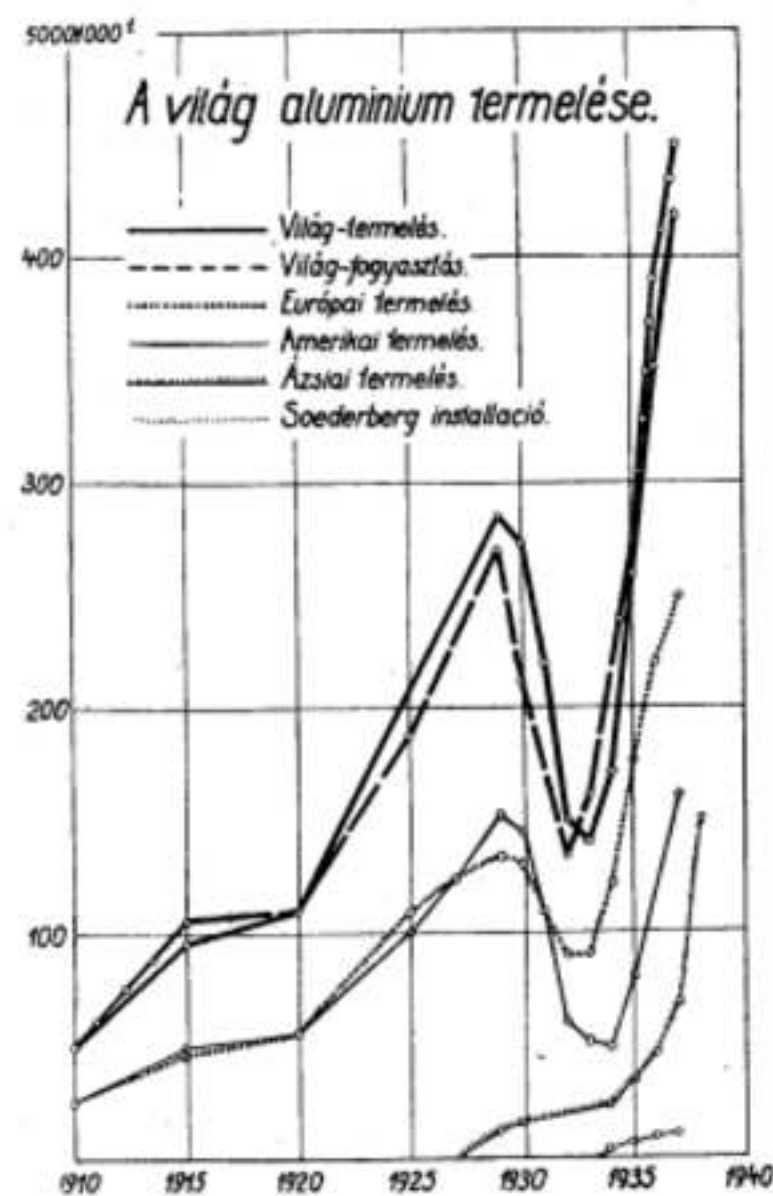
A lecsapolt fém homogenizálás, gáztalanítás és lehűtés céljából elektromos keverő kemencébe kerül, melyből azután kereskedelmi formákba öntik. Ugyanis a közvetlenül a kádakból lecsapolt fém még gázokat tartalmaz. A leghasználatosabb kohóalumíniumtömbök az 1 kg-os 10-résű „C”-tömbök, a kétszer 4 kg-os és 15 kg-os tömbök, melyek kohójelzéssel ellátva kerülnek forgalomba garantált 99.5 és 99.7%-os tisztaságban.

Az egyes kádakban lecsapolt fémeket a laboratórium Si és Fe tartalomra állandóan ellenőrzi. A fém tisztasága átlagosan eléri a 99.6%-t, de egyes esetekben eléri a 99.8% tisztaságot 0.10% Si és 0.10% Fe tartalommal.

Ez a tisztaság azonban már a felső határa az elektrolízissel előállítható alumínium tisztaságának. Az alumíniumot oly módon raffinálni, hogy a szennyezett fém, mint a vizes oldatoknál anódként alkalmazva a tiszta fém elektrolitikusan kioldani, 1905-ben az amerikai Betts-nek a gondolata volt. 1919-ben Hoopes-nek sikerült a feladatot technikailag is megoldani és 99.98% tisztaságú alumíniumot előállítani. Az eljárás elve az, hogy az anódként szereplő rézzel ötvözött alumínium az elektrolizáló cellában folyékony állapotban alul foglal helyet. A leválasztott nagy tisztaságú katódfejtől egy oly elektrolit vá-

lasztja el, melynek fajsúlya olvadt állapotban a tiszta alumíniuménál nagyobb és az anód-ötvözetnél kisebb. A három tűzfolyékony réteg fajsúlyainak megfelelő beállításával nem kis nehézségeket okozott, de ma már a kérdés meg van oldva és számottevő mennyiségű, 99.99% tisztaságú, sőt még ennél is nagyobb tisztaságú alumínium kerül forgalomba. A négy 9-es finomságú alumínium rendkívül korroszióellenálló, úgyhogy alkalmazására igen nagyok a lehetőségek. Olyan lágy mint az ón és így tubus gyártásra is felhasználható. Nagyszilárdságú alumíniumötvözetek felületileg négy 9-es alumíniummal bevonva, plattírozva, oly helyeken is alkalmazhatók, ahol eddig a korroszió megakadályozta.

A kohóalumíniumból még egyszer átömlesztéssel készülnek a különböző méretű hengerlési-, prés- és dróttömbök. Ezeknél rendkívül fontos a teljes gáz- és zárványmentesség és különösen a dróttömböknél a finom kristályszerkezet. Az átömlesztés és a hengerlési tömbök öntése különös gondot és gyakorlatot igényel. A 657° C-on olvadó alumínium 700° C felett mohón nyeli a gázokat, különösen a hidrogént. Gáztartalmú tömbökből hengerelt lemezek hólyagosak. Az átömlesztésnél és az



7. ábra.

FORRÁSMUNKÁK:

Finkey József és Jakóby István: A magyarországi bauxitbányászat és alumíniumipar jövője és közgazdasági jelentősége. Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1918, 43, 44.

Jakóby István: A dunántúli bauxit értékesítése. Bányászati és Kohászati Lapok 1927, évi 11. sz.

Jakóby László: A magyar alumíniumkohászat ipari jelentősége. Öntőde, 1936. évi 4–6. sz.

Budgen N. F. Aluminium and its alloys, 1932.

Billiter J.: Technische Elektrochemie 3. Band 1932.

Engelhardt Prof. Dr. V.: Handbuch der technischen Elektrochemie, 3. Band: Die technische Elektrolyse in Schmelzfluss.

Gmelin Handbuch der anorganischen Chemie: System-Nummer 35: Aluminium.

V. Zeerleder Alfred Dr.-Ing.: Technologie des Aluminiums und seiner Legierungen, 1935.

Aluminium: 1938 Februar, Nr. 2.

Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch, Band 82, Heft 3, 1934. Leichtmetall.

Metall und Erz: 1935. Heft 11. Sonderheft Leichtmetalle.

Csepel, 1938. évi április 6-án.

Amiről a bíráló megfélekedett.

(Válaszul Szalai Tibor bírálatára.)

Szakirodalmi munkásságomnak egyik főiránya a bírálat. A legutóbbi két évtizedben megjelent bírálataim száma meghaladja a százat. Innen van, hogy nagyon megszoktam mindent bíráló szemmel nézni. Természetesen — még a mások bírálatát is. Tudom ugyan, hogy minden írónak örülnie kell, ha művével a bírálat foglalkozik, — mint író én is örülök — de mint „szintén bíráló”-nak fönnakad a szemem egy s más mulasztáson, kisiklásán, esetleg még súlyosabb természetű hibán.

Sietek a megnyugtatóssal: „súlyos” esetről itt nincs szó. De afféle „középsúlyú” baj akad egy-kettő.

Elsősorban azt hiányolom a bírálatban, hogy két-három mondatban, néhány markáns vonással nem vázolta föl tanulmányom célkitűzéseit. Azt is vélhetném tehát, hogy a bíráló nem eléggé hatolt belé munkámba. Így csak az tűnik ki, hogy végigszántott rajta, s innen is — onnan is kicsipegetett valamit. De az olvasó a bírálatból nem tudhatja meg, hogy cik kem lényege, hármastartó pillére: a balassagyarmati fauna megismertetése és korának meghatározása, továbbá az oligocén alsó és felső határának megállapítása, s végül a kainozoikum természetes tagozása. Azt sem tudja meg tehát, hogy a bíráló hogyan vélekedik a tanulmány lényegét, azaz értékét vagy értéktelenségét illetően. Pedig higgye el: nem

a szerző, hanem az érdeklődő szakközönség szemszögéből erre kellett volna súlyt helyeznie.

De lássuk immár munkám kifogásolt részeit:

Szalai szerint a pannonicum és ponticum azonos jelentésű (szinonim) kifejezések. S itt a bíráló megragadja az alkalmat, hogy engem a sarmata, pannon, maeoti és pontusi rétegek helyes egymásutánjára oktasson.

Sajnálatomra ki kell jelentenem: ezirányú fáradozása nemcsak kárbavesztett és meddő, hanem egyúttal megrovás is kijár érte, mert elmulasztotta — a köteles utánjárást. — Nem födi ugyanis az igazságot, hogy „az irodalom” a pannont egyértelműnek mondja a pontusi-val.¹ Meg vagyok győződve arról, hogy Schröter Zoltán² és Vendl Miklós³ mint a szarmata-pannon szoros összetartozásának s ezzel szemben a pontustól különállásának szószólói

¹ Roth L.: 1877. évi sopronvárm. földt. felv. jelentése. (Földt. Közl. 1877); Hoernes R.: Ein Beitrag z. Kenntnis d. sarmat. Ablag von Wiesen etc. (Verh. K. K. Geol.-R.-A.) 1878.; Hoernes R.: Die vorpontische Erosion. (Sitzb. d. Mat.-Nat. Kl. d. Akad.) Wien, 1900. Ezekről a régebbi kutatóktól pontusnak nevezett üledék ugyanis az, amit ma helyesen „pannon” névvel jelölünk.

² Schröter Z.: A magyarországi szarmata rétegek régészeti helyzete. (Koch Emlékkönyv.) 1912.

³ V. S. Vitális I.: A soproni Virágölgy fosszilis Bagliviai és kortársai. (Math. Term. Köt. 46. k.) 1937. De maga Vitális is nyomon van márt!

ugyanisak rossz néven veszik Szalaiót, hogy itt idézett tanulmányukat nem tekinti irodalomnak. S mit szóljak jómagam, aki 1912 óta öt-hat munkában, nemcsak itthon, hanem külföldön is fejtegettem, — az egyikben⁴ teljes részletességgel — a pannonnak az orosz közép- és felső sarmaticummal való egyidejűségét, vagyis a ponticummal lényegesen régebbi korát! Hát ez sem „irodalom”? Hogy aztán más szakírók esetleg nem vették tudomásul, vagy lusták voltak „újat tanulni”, — nem az én hibám, sem pedig főntebb idézett szakíróimé.

Mert azt még megérteném, ha Szalai idevágó munkám ismerete mellett sem fogadná el azok okfejtését. Itt azonban az derült ki, hogy jöllehet az általa megbírált tanulmányomban is világosan utalok a magyar „ponticum”-nak (ami ugyanis voltaképp pannonicum) a sarmaticumba tartozására, mégis olyannak minősít engem, mint akinek erről a kérdéssel halvány fogalma sincs. Au contraire!

A daniciummal sincs egészen rendben a bíráló szénája. Mert írásából az csillan ki, mintha a daniciumnak a paleocénbe sorozása Horusitzky nevéhez fűződne (1932). Ezzel szemben tény az, hogy maga Horusitzky több földbúvárra hivatkozik, akik már jóval előtte a paleocénbe sorozták a danient.

Ha való az, hogy a bíráló a liguricum-kérdésben lényegileg egyetért velem, mint ahogyan ezt hangsúlyozza, — meg kell állapítanom: ezt az egyetértést rövidebben és sokkal világosabban is kifejezhette volna. E mellett úgy látom, itt sem elég figyelemmel követte okfejtéseimet. Elsiklott azok mellett a példák mellett, amelyekkel a ludicum-liguricum szoros rétegtani összefüggését, illetőleg a „liguricum” — „oligocén” fedő⁵ feltűnő elkülönülését bizonyítottam. Teljesen érthetetlen, sőt megokolatlan továbbá a bíráló tiltakozása a liguricumnak, mint legfelső-eocén emelet-névnek használata ellen. Hogyan nem gondolt itt arra, hogy a „határ-emeletet” — akárminő névre hallgat is! — bizony szőröstül-bőröstül át lehet tolni a határon. Akár innen, akár túl. Hiszen szakasztottan ugyanez történt a daniciummal!! Ezt pedig ő is „jóváhagyta!” Szalai arról feledkezett itt meg, hogy okfejtésem szerint a liguricum nem egyjelentésű a lattorficummal. (Pedig ezt — nem is egyszer — világosan hangoztattam.) Azt, hogy a liguricum legfelső szintjével a lattorficum legalsó szintje időben „esetleg”, „talán” egybe-

eshetett, csak jegyzet alakjában közöltem, szem előtt tartva a fejlődés általános érvényű törvényét, illetőleg a helyenkint teljesen sima átmenet lehetőségét. Ez azonban egyáltalán nem gyöngíti a lattorficum önállóságát és a liguricumnál fiatalabb mivoltát.

Bíráta utolsó szakaszában velem szemben ismét katedrara ül Szalai és magyarizatot tart a „pirénei” kéregmozgásról s az ezzel összefüggő dolgokról. Itt nyilván arról feledkezett meg az előzőeken bíráló, hogy 25 esztendőre terjedő szaktanárkodásom és szakirodalmi tevékenységem ideje alatt magam is megtanultam egyet s mást. S alighanem itt is az a helyzet, hogy a korrigáló-bíró szorul — korrekcióra.

Tanulmányom 42—44. oldalain mintegy 13 szerzőnek 20—22 helyre vonatkozó olyan adatát idézem, amely adatok az eocén-oligocén közötti időben lefolyt kéregmozgást igazolják. A sok közül itt csak Stille adatára hivatkozom, aki a Pireneusok legerősebb gyűrődését a ludicum-sannoisciummal későbbre teszi.⁶ Kober könyvéből⁷ azt látom, ez a „pirénei” gyűrődés. Ugyanott (p. 162.) az is olvasható, hogy a „Subherzyn” medencében, valamint Alsó-Hessenben az eocén és oligocén határán volt a pirénei ráncolódás. Ugyanígy értelmezi ezt Steers J. A. (The unstable Earth. p. 40.).

Ezek után azt kérdelem: milyen alapon írja a bíráló, hogy „az eocén után nincsen kéregmozgás megállapítva”. Ha pedig alaptalanul írja, milyen jogon emleget itt „elírás”-t?

Most pedig valamit az „elírás”-ról! Arra kérem a bírálót, hogy ezt a kifejezést legalább velem kapcsolatban ne alkalmazza. Ebből én vállveregető fölényeskedést érzek kivesendülni, — s bizonyára minden jó nyelvérzékű magyar ugyanezt érzi. Ilyesmire pedig okot nem szolgáltatam. Ha pedig — más értelmezéssel — az „elírás” fölületes, kapkodó munka során becsúszott, baklövés akar jelenteni, ez ellen is határozottan tiltakoznom kell.

Hogy miért? — Erre a kérdésre világosan megfelel a tanulmányomról írt bírálatnak ez a — bíráta.

Legvégül még egy baráti figyelmeztetés. A bíráló ne feledkezék meg a szálló ígéről: „Le style c'est l'homme”. Ha az írótól jogosan kívánjuk meg a szabatos, félreértéseket kizáró írásmódot, kétszeresen elvárható ez a bírálótól. Szalai bírálatának kivált utolsó szakasza annyira pongyola, hogy szinte el sem lehet igazodni rajta.

Gaál István dr.

⁴ Gaál I.: Az Erdélyi Medence neogén képződményeinek rétegtani és hegyszerkezeti viszonyairól (Koch Emlékkönyv) 1912. — Ugyanez valamivel bővebben a Centralbl. f. Min. etc. lapjain. Stuttgartban ismertettem. — Többi idevágó tanulmányom idézését helyi-művés okából mellőzöm, — ám a bírálót semmi sem mentheti, hogy nem tud rólok.

⁵ Itt megjegyeztem, hogy ez a sannoiscium minden valószínűség szerint azonos a liguricummal, vagyis szintén eocén.

⁶ Der Bau der Erde, p. 207. — Stillerre még többször hivatkozhatnék; de — hogy én is előzőeken legyek — megmaradok a bíráló kedvence szerzője mellett.

Észrevételek

Gaál István „Amiről a bíráló megfellebbezett” c. közleményére.

Miután a Gaál által használt hangot vizsgálantassom, tárgyi megjegyzéseire a következő pontokban felelek:

1. Gaál kifogásolja, hogy ismertetésemben tanulmányaim célkitűzését nem vázoltam fel. Munkájában hármass feladatot tűzött maga elé. Én mindhárom kérdéssel foglalkoztam, ha számszerűen nem is soroltam fel őket.

2. Fenntartom, hogy az irodalom túlnyomó része a pannoni, pontusi kifejezéseket azonos jelentőségűeknek tartja és e kifejezéseket alatt olyan üledékekre gondol, melyek kialakulása a meotiai emelet képződményeinek leülepedése után következett be. Állításom igazolására hivatkozom Schröter Z.¹ Gaál által említett tanulmányára, „A mai pannoni (pontusi) rétegek elnevezésével illetett rétegesorok” — írja Schröter (I. p. 136.) — legalsó része, mint édesvízi fácies a legnagyobb valószínűség szerint megfelel nálunk egyfelől az oroszországi középső és felső szarmata szinteknek, másfelől a meotiai emeletnek. Ebből az idézetből kiderül, hogy Schröter a hazai pannoni (pontusi) névvel jelölt üledékek alsóbb részét, az édesvízi fácies (a brakk fácies) tehát nem), a középső és felső szarmata és meotiai emeletbe sorozandónak tartja. Kiderül továbbá az, hogy a pannoni, pontusi kifejezéseket szemben Gaállal azonos jelentőségűeknek veszi. Ez történt 1912-ben. A következő évben Lóczy² nagy balatoni munkájában a 264—422. oldalakon következetesen a pannoni-pontusi kifejezéseket használja, annak jeléül, hogy e két kifejezést ő is azonosnak tartja. Irodalmunk mindmáig hű maradt e felfogáshoz. Állításom igazolására hivatkozom Schafarik F. és Vendl A.³ sztratigrafiai táblázatára. Hivatkozom továbbá Vitális I.⁴ Gaál által idézett munkájára. Itt Vitális seholsem mondja, hogy a pannon és a pontusi különértékű kifejezések. Vitális szóban lévő tanulmányának 136. oldalán a következőket írja: „...hat Hoernes... solche fossile Schnecken gefunden, welche Übergangssedimente zwischen dem Sarmat und dem Pont repräsentieren und welche nach dem Vorkommen in Russland „maotisch“ genannt werden.” Ebből az idézetből látható, hogy Vitális is pontusi alatt olyan üledékekre gondol, melyek a meotien üledékeinek kialakulása után rakódtak le. Világos, hogy Vitális szerint is a szarmata és a pontusi között van a meotiai emelet és nem a pannon és pontusi között. Az, hogy ezeknek az üledékeknek megjelölése a fent vázolt módon történik, határozottan kiderül a felsorolt munkákból, de különösen Scha-

¹ Márpedig a pannon részben felső vízi fáciesben fejlődött ki, amint az a következő idézetből is kiderül: „A felsorolt fauna olyan fajokat tartalmaz, amelyek főleg a (brakk) vízben éltek. A pannoni emelet tömegesen a vízbe még kevesebb sótartalmú (1—1,5%) lehetett, mint a szarmata tengeré. (2. p. 121.)

farzik és Vendl említett táblázatából. Vitális⁵ egy másik tanulmányából pedig az tűnik ki, hogy ő is a pannoni pontusi kifejezéseket egyértelműnek tartja.

Gaál Vendl Miklósról is hivatkozik, anélkül, hogy pontosan megjelölje munkáját. Vendl M. (6. p. 303.) 1930-ban megjelent könyvéből idézem a következőket: „En a pontusi (pannoni) üledék szintezésében... a pannoni megjelölés helyett a pontusi fogom használni az emelet jelzésére. Az osztrák szerzők túlnyomó része... a pontusi jelölést használja s mivel a szóbanforgó terület egy része még beletartozik a Bécsi medencébe, ahol általánosan inkább a pontusi, mint pannon néven jelölik meg legalább egyelőre a rétegeket, az egyöntetűség kedvéért én is inkább az előbbi elnevezést fogom használni.” Mint láttuk, azok a szerzők, akikre Gaál hivatkozik, nem támasztják alá felfogását. Gaál nem hivatkozik azonban Friedl (7 és 7b) munkájára, akinek felfogása közel áll hozzá, amennyiben a pannon és pontus között időbeli különbséget tesz, azonban ő sem helyezi a meotiai emeletet a kettő közé. A pannont pedig nem azonosítja az orosz középső és felső szarmatával, amint azt Gaál teszi. Nem írja tehát ezt: sarmaticum + pannonicum. Friedl Teyssier felfogását követi. Teyssier munkáját 1908-ban írta. Lóczy az általa kifejtetteket is mérlegelte, amikor a vázolt felfogásához jutott. Vitális munkái az idézett Friedl munkák után jelentek meg. Vitális mégis, amint láttuk a pannont a pontusival egyenértékű kifejezésnek tartja és nem helyezi közéjük a meotiai szintet.

Mindezeket egybevetve megállapítható, hogy a kutatók szinte kivétel nélkül, a pannont azonos értelműnek tartják a pontusival, az üledései sorrendre pedig az általam is követett felfogást vallják. Fölösleges hangsúlyoznom, hogy ebből nem következik az, hogy azokat az üledékeket, melyeket korábban pannonnak vettünk, ne lehessen újabb eredmények alapján részben szarmata emeletbe helyezni.

3. Gaál azt fejtegeti, hogy a ligurien nem azonos jelentésű a lattorfiummal. Azt írja, hogy én a ligurien kérdésben lényegileg egyetértek vele. Itt újból meg kell említenem, amikor elismerem azt, hogy az alsó oligocénkorinak tartott üledékek egyrésze, így pl. hazánkban a budai márga az eocénhez sorolandó, amint azt Ferenczi⁶ kimutatta, ugyanakkor leghatározottabban tiltakozom az ellen, hogy a ligurien megjelöléssel illessük az eocén egy részét.⁷ T. i. a liguriennek tartott üledékek egy része a budai márga és egyéb eddig

⁵ Gaál szerint „...szakasztottan ugyanez történt a daniciummal.” A danien este teljesen más, mivel a danien névvel jelölt összes üledéket a harmadkorhoz esatolták.

alsó oligocénnek tartott üledékeknek az eocénbe való helyezése ellenére is, alsó oligocénkor marad. Az alsó oligocén tehát nem szűnik meg, következésképpen azok a nevek, melyek az alsó oligocénkor üledékei jelölésére vannak lefoglalva: ligurien, latorfien, sannoisien nem használhatók az eocénkor üledékei megjelölésére is. Mert, amint ismertetőben mondtam, ez a megjelölési mód zavarra ad alkalmat. Meg kell említenem, hogy maga Ferenczi¹ is, kinek nyomdokait követi Gaál, amikor a budai márgát az eocénhez sorolja, a ligurient a latorfiennel azonos jelentőségű kifejezésnek tartja. „A szárazföldi ciklus üledékfoltjai felelnének meg — írja Ferenczi (6. p. 210.) — az alsó oligocénnek (latorfien, ligurien)...” Ismétlem, itt közöttünk az ellentét nomenklaturális jellegű, azaz úgy ebben az esetben, mint az előző pontban, nem az üledékeknek más emeletbe való sorozása ellen tiltakozom, hanem az ellen, hogy Gaál az emeletnek elnevezésének általánosan elfogadott rendjét is megváltoztatja.

4. Gaál azt írja, hogy munkájának 42—44. oldalain 13 szerzőnek 20—22 olyan adatát idézi, mely adatok az eocén és oligocén közti mozgást igazolják, mely alapon kimondja: az eocént (paleogént) a pirénei mozgás zárja. Az említett adatok egy részével foglalkoztam és kimutattam róluk, hogy ezek Gaál felfogását nem igazolják. Utaltam arra, hogy az említett nem az eocén és az oligocén között, hanem az eocénben volt. Gaál szerint Stille² a ludicum-sannoisiumnál későbbre teszi a Pireneusok legerősebb gyűrődését. Meg kell említenem, hogy Stille itt a ludien alsó oligocén utáni gyűrődésről beszél és nem a piréneiről.³ Gaál által a Pireneusok legerősebb gyűrődésének tekintett mozgás Stille (9. p. 168.) szerint csak a hegység egyes részein mutatható ki, ahol valóban gyakran mint főmozgás mutatkozik. A Pireneusokban általában azonban (a hegység központi részein mindenütt) eocénkor a főmozgás, amint azt Stille 210. oldalán lévő táblázatából is kitűnik. Most még tisztázuk a pirénei mozgás időbeli helyzetét a egyszersmind Stille szavaival felelek arra is hogy elfogadható-e Gaál következő kijelentése: a pirénei mozgás zárja az eocént (paleogént). „Wenn ich — írja Stille 9. p. 169. — nun die in der Literatur einmal gut eingeführte Bezeichnung „pyrenäisch“ für die gesamte jungesozoische Faltung übernehme, so mache ich aber nochmals nachdrücklich geltend, dass die mehrfach behauptete Kontinuität des „pyrenäischen“ Faltungsvorganges der Pyrenäen durch das ganze Obereozän, ja noch darüber hinaus, nicht als bewiesen gelten kann, dass ich vielmehr unter „pyrenäisch“ einen einmaligen Faltungsakt im jüngeren Obereozän verstehe...” Majd így ír a 170. ol-

dalán: „Überhaupt sind die Verhältnisse im Becken von Aix für die genauere Altersbestimmung der voroligozänen Faltung recht wichtig. Es ist nämlich erkennbar, dass dort die erwähnte jungkretazisch-alttertiäre Schichtfolge im Obereozän gefaltet ist und dass sich das Unteroligozän (Sannoisien) und z. T. auch schon das Ludien diskordant über die verschiedenen Eozänstufen hinweg legen.“ A 171. oldalon Stille a következőket írja: „Die vorludische Diskordanz des Beckens von Aix stellt sich der vorludischen im Vorlande der westlichen Pyrenäen und in den südlichen Pyrenäen (Aragonien) an die Seite. Hier wie dort ist also die „pyrenäische“ Faltung nicht nur voroligozän, sondern auch schon vorludisch. Und da andererseits weithin im Pyrenäengebiet und im Languedoc das Bartonien von ihr betroffen ist, so ergibt sich eine sehr genaue Altersfestlegung zwischen Bartonien und Ludien also im jüngsten Eozän.“ Természetesen Kober⁴ 1933-ban megjelent könyvében a pirénei mozgást a ludien előtti időre teszi, éppúgy, mint Stille is.

Ahol azonban hiányzik a ludien, ott valóban zárhatja a pirénei mozgás az eocént. Ez az eset a Subherzyn medencében, valamint Alsó-Hessenben is, azon a területen tehát, melyre Gaál Kober (11. p. 162.) nyomán hivatkozik. Ha azonban betekintünk Kober idézett könyvének 146. oldalára, akkor azt látjuk, hogy Kober a munkájában is a pirénei mozgás helyét a ludien és a bartonien közé teszi.

Korszerű irodalomra hivatkozva támasztottam alá felfogásomat, mivel pedig főlegesenek tartom a további tollhareót, részemről a vitát lezárom.

IDÉZETT IRODALOM:

- ¹ Schröter Z.: A magyarországi származású rétegtani helyzet. (Koch Emlékkönyv. 1912. Budapest.)
- ² Schafarzsk F. és Vendl A.: Geológiai kirándulások Budapest környékén. Budapest, 1929.
- ³ Lóczy L.: A Balaton környékének geológiája és morfológiája. (A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei. I. köt. I. rész. I. szakasz. Budapest, 1913.)
- ⁴ Vitális I.: Ein neuer Bagliven-Fundort in den sarmatisch-pontischen „Übergangsschichten“ des Blumentales (Virágölgy) bei Sopron. — A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdasági Tud. Egy. Bányászati és Kohászati Oszt. Közl. 1937. IX. köt.
- ⁵ Vitális I.: A Limnocardium Varico-Coetatum n. Sp. (Math. Természettudományi Ert. LI. köt. Budapest, 1934.)
- ⁶ Vendl M.: Sopron környékének geológiája. II. rész: A miocén és a negyedkor üledékei. (Erdészeti Kisebítő. XXXII. évf. 2. sz. Sopron.)
- ⁷ Friedl K.: Über die Jüngsten Erdölforschungen im Wiener Becken. (Petroleum Jhrg. 1927. Nr. 6. Wien.)
- ⁸ Friedl K.: Über die Gliederung der pannonischen Sedimente des Wiener Beckens. (Mitt. der Geol. Ges. in Wien XXIV. 1931.)
- ⁹ Ferenczi I.: Adatok a Buda-Kovácsi heg. geológiájához. Földt. Közl. LV. 1925.
- ¹⁰ Stille H.: Grundfragen der Vergleichenden Tektonik. Berlin, 1924.
- ¹¹ Kober L.: Die Orogenese. Berlin, 1933.
- ¹² Kober L.: Der Bau der Erde II. Aufl. Berlin, 1928.

Dr. Szalai Tibor.

Budapest dunaparti altalajának geotermikus grádiense.

Írta: Dr. SCHMIDT ELIGIUS RÓBERT.

Resümé: Dipl. Berging, Dr. E. R. Schmidt: Geothermischer Gradient des Untergrundes von Budapest an der linken Seite der Donau. Verfasser beschreibt die Resultate der Temperaturmessungen in der zweiten Tiefbohrung des Városliget (Stadtwaldchen). Als Ergebniss in 16 verschiedenen Tiefen vorgenommenen und gelungenen Temperaturmessungen konnte festgestellt werden, dass der geothermische Gradient im Durchschnitt 18 m/1° C beträgt. Dies stimmt mit in anderen Tiefbohrungen des Alföld gemachten und vom Verfasser früher beschriebenen Messungsergebnissen gut überein.

Die erste Kolonne der Tabelle zeigt den Beginn der Messungen, die zweite die Tiefe der Messung, die dritte die gemessene Temperatur, nachher stellt die mittlere Jahrestemperatur, die fünfte Kolonne enthält die gerechnete geothermischen Gradienten und die letzte Kolonne die Dauer der Messung in Stunden.

Zum Schluss weist Verfasser auf die praktische Auswertung des geothermischen Gradienten hin — bei Beurteilung der Tiefe beziehungsweise der Wassereintrittstiefe eines unbekannten artesischen Brunnens des Alföld.

Budapest altalajának hőmérsékleti viszonyait eddig kizárólag Zsigmondy Vilmosnak az I. sz. városligeti mélyfúrásban eszközölt méréseiből ismertük.¹ Ezek alapján maga Zsigmondy 1261-nek, dr. Papp Károly professzor² pedig 1240-nek számította a geotermikus grádienset. Dr. Weszelszky Gyula professzor 1928-ban megjelent egyik értekezésében³ azonban már reá mutatott arra, hogy a Zsigmondy-féle hőmérséklet-mérések olyan hibával terheltek, amelyek alkalmatlanná teszik a geotermikus grádiens kiszámítására. Weszelszky elméleti megfontolásai alapján Budapest környékén a geotermikus grádiens normálisnak, vagy legalábbis közel normálisnak gondolta. 1936-ban az Alföld altalajának hőmérsékletével foglalkozó tanulmányomban⁴ többek között arra a következtetésre jutottam, hogy „a szóban forgó geotermikus grádiensnek mindenképpen messze alatta kell maradnia az európai átlagnak, bár lehet, hogy a (Zsigmondy által) mért iszaphőmérsékletekből számított értékek, valamint kisebbek a valódiaknál.“ A vélemények megoszolása folytán azonban végeredményben bizonytalanságban voltunk a budapesti geotermikus grádiens nagyság rendjét illetően, akkor arra jutottam, hogy „ezt a kérdést a tervbe vett új városligeti fúrásnál lehet majd eldönteni, ha annál — amit nem kétek — pontos mérések végrehajtására módot és alkalmat fognak nyújtani.

Javaslatomra főnököm löczy Lóczy Lajos egyetemi tanár, a m. kir. Földtani Intézet igazgatója ily irányban előterjesztést is tett Budapest polgármesterének, aki a kérést legmessze-

szabban támogatta s a hőmérsékletméréssel járó költségek vállalásával, Wossala Sándor székesfővárosi tanácsnok és Bánóczy Béla fővárosi műszaki tanácsos útján módot nyújtott egyfelől arra, hogy a fúróluk hőmérséklete a lehetőség határain belül minél gyakrabban legyen megmérhető, másfelől arra, hogy ezeknél a méréseknél jelen is lehessenek.

A fényes sikerrel befejezett fúrás történetét, geológiai és hidrológiai eredményeit most ismertette dr. Vendl Aladár műegyetemi tanár úr,⁵ aki dr. Pávai Vajna Ferenc főgeológus úrral együtt a fúrást telepítette. Szerinte az átfúrt rétegek, az eddigi meghatározások alapján a következők:

0.00—0.30	m-ig	jelenkori termőföld.
0.30—17.10	„	pleistocén homok, kavics,
17.10—43.30	„	középső miocén felső része (badeni agyag).
43.30—438.70	„	középső miocén alsó része (homokos).
438.70—436.80	„	alsó miocén (a régi artézi kút fúrásai szelvénye alapján).
436.80—650.70	„	felső oligocén, erősen homokos.
650.70—1206.30	„	középső oligocén, kiscelli agyag.
1206.30—1246.80	„	alsó oligocén, budai márga.
1246.80—(1256.10)	„	dachsteini mészkő.

A Zsigmondy r. t. és Lapp Henrik r. t. cégek vállalatában mélyített fúrás — melynél a főváros részéről műszaki szakértőként Faludi Béla bányatanácsos úr működött közre — nyolc esőgarnitúra felhasználásával készült. Ezek közül a legnagyobb a 600 mm. Ø-jű, a legkisebb a 203 mm. Ø-jű volt.

A fúrás befejezése után a fúróluk 30001/p 77° C meleg vizet szolgáltatott, később a 203 Ø-jű csőnek 920 m-ben való elvágása és kihúzása után 4470 l/p-et.

1936 szeptember 1. és 1938 április 7-ike között 109 m-től a talpig összesen 22 mélységben 26 hőmérséklet-mérést végeztek. Ezek közül 16 mélységben végzett mérés kielégítő eredménnyel járt, a mérések középértékei a geotermikus grádiens számítására használhatóknak bizonyultak.

A fúróluk felső felében eszközölt mérések 1, illetőleg 2 maximális hőmérővel történtek, ez alatt két kifolyós geotermométerrel is. Utóbbiak a nagyobb mélységekben itt is megbízhatóknak bizonyultak. A hőmérőket a szokásos módon egy külső (rúdazatból készült) fémtonkon belül rugósan felakasztott fatokba, kevés vatta közé ágyazva építették be s a rudazaton vagy drótkötélen bocsátottak a lyukba. A geotermométerek leolvasása kalibrált hőmérő segítségével elektromosan felmért vízfürdőben történt.

A mérési eredmények és a belőle — 10° C évi levegő középhőmérséklet és 20 méteres

^{***} Itt tehát Kober által bevezetett helyét mozgásról van szó. (8 p. 81.)

neutrális-zonamélység alapulvétele mellett — számított geotermikus grádiensek alábbiak:

Mérés kezdete	Mélység m-ben	Átlag hő- mérséklet °C	Átlag hő- vezetési szám 1000 cm-ben	Átlag hő- vezetési szám 1000 cm-ben	Mérés időpontja
1906. VII. 21.	232 m	24.5	10	14.62	24
" VIII. 16.	399.2	31.4	"	17.44	18
" VIII. 20.	418.3	33	"	17.32	28
" VIII. 30.	467.3	35.5	"	19.03	24
" IX. 12.	498.4	36.5	"	18.05	48
" X. 3.	581.5	37.2	"	20.64	36
" XI. 15.	676.3	48	"	17.27	28
" XII. 25.	812	53	"	18.41	36
1937. II. 6.	896.5	59.5	"	17.70	36
" III. 7.	977.4	60.5	"	18.96	24
" III. 27.	1021.9	65.9	"	17.92	62
" V. 9.	1080.4	67.5	"	18.09	24
" V. 30.	1104.3	69	"	18.38	24
" VI. 24.	1157	73.3	"	17.93	24
" VII. 12.	1185.9	74.8	"	17.99	24
1938. IV. 7.	1256.1	79.5	"	17.78	28

Fentiek alapján a Városligetben a geotermikus gradiens átlagban és kerekben 18 m/1°C-nak vehető. Ez az érték 5.6-el nagyobb, mint a Zsigmondy Vilmos-féle hőmérsékletmérésekből számított érték és 15-el kisebb, mint a normálisnak mondott európai gradiens (33 m/1°C).

A 18-as geotermikus gradiens egyebekben elég jól egyezik más alföldi fúrásokban észlelt értékekkel, úgyhogy most már több fúrás számos mélységében mért temperaturák alapján* azt hiszem bizonyítottan fogadható el az a tétel^{1,2,3}, hogy az Alföld gradiensje jóval alacsonyabb, mint az európai és amerikai átlag és hogy nagyjából azok felével egyenlő, azaz 16 és 20 között mozog.

A geotermikus gradiens ismeretének nemcsak elvont tudományos, hanem igen fontos gyakorlati jelentősége van.⁴ Ezért a vele való foglalkozás feltétlenül indokolt, bárha az eddig aránylag kevés számú és sokszor futólagosan eszközölt megfigyelés, a dolog természetéből fakadó nehézségek miatt természetesen kisebb-nagyobb ellentmondásban lévő adatot is szolgáltatott. Nem szabad ugyanis figyelmen kívül hagyni, hogy a kiindulásul szolgáló hőmérsékletmérések, különösen nagyobb mélységekben, rendszeren körülményesek, sokszor a legjobb igyekezet mellett sem sikerülnek, ezért ismétlésre szorulnak, speciális felszerelést, időt s ezzel bizonyos költségeket is

igényelnek. Az évi középhőmérséklet és a neutrális-zonamélységek is pontosabb meghatározásra szorulóknak voltaképp, bár ezek pontatlansága legtöbbször csak kisebb hibákat okoz. De kiegészítésre, fejlesztésre, tökéletesítésre szoruló akad elvégre másutt is bőven.

A geotermikus gradiens segítségével s az ismert összefüggés alapján:

geotermikus = vízádórét mélység — neutrális-zonamélység
gradiens = vízádórét hőfoka — levegő évi középhőmérséklete

megközelítő pontossággal meglehet adni azt a hőfokot, amely egy bizonyos mélységben feltárható vízzel remélhető. A víz hőfokát és a gradienst ismerve pedig a vízádórét mélységére lehet következtetni. Ha utóbbi nem egyezik a kút-mélységgel, hanem annál kisebb, komoly gyanú forog fenn arra nézve, hogy a kút nem kizárólag, esetleg egyáltalában nem a talpmélységből nyeri vizét. Ezen az alapon elindulva nem egy alföldi artézi kútról sikerült kinyomoznom, hogy beléscsővezete magasabb szinttájokban is meg van hasítva. Persze, ha csak a kifolyó víz hőmérséklete áll rendelkezésünkre — s ez a gyakoribb eset — akkor a vízádórét és a kút kifolyó nyílása közötti úton felépő hővesztességet is figyelembe kell venni. Ennek nagyságára nézve még kevés a rendszeres megfigyelésünk, úgy, hogy számbavétele egyelőre elég nehéz. Rendszeren azonban csak pár fokról van szó. Nagy mélységek és kis vízsebességek esetében nagyobb, ellenkező esetben kisebb szokott lenni. A rétegsor, mélységek, csőátmérők, víz-sebességek stb. ismeretében tehát, megfelelő gyakorlattal, elég jó megközelítéssel meglehet azért becsülni, úgy, hogy a vázolt úton a hibásan megadott és valóságos vízádórét-mélységek között fennálló nagyobb különbséget még ez esetben is ki lehet mutatni.

IDEZETT IRODALOM.

- ¹ Zsigmondy V.: A városligeti artézi kút Budapestben. 1878.
- ² Schaffer X. F. — Papp K.: Általános geológia. 1919.
- ³ Westelszky Gy.: A geotermikus gradiensről. Hidrológiai Közöny. 1922. II. köt.
- ⁴ Schmidt E. R.: Az Alföld altalajának hőmérséklete stb. Bányászati és Kohászati Lapok. 1936. II. száma.
- ⁵ Vendl A.: A városligeti új artézi kút. Természettudományi Közöny. 1938. májusi száma.
- ⁶ Sömeghy J.: Die geothermischen Gradienten des Alföld. A m. kir. Föld. Int. Evk. XXVIII. köt. 1929.

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Láng Károly okl. gépészmérnök, az egykori Selmecbányai Bányászati és Erdészeti Főiskola volt tanára, műegyetemi ny. r. tanár, életének 61-ik évében Budapesten elhunyt. Temetése f. hó 10-én d. u. fél 6 órakor volt a Kerepesi úti temető halottasházából. A ravatalnál a tanártársai nevében Verebely László műegye-

temi tanár búcsúztatta, míg a sírnál a Hungária Magyar Technikusok Egyesületének „Ad Astra” csoportja nevében Bánhegyi László okl. vmérnök, a Ganz Hajógyár üntődjének főnöke mondott búcsúztatót.

A korán elhunyt Láng Károly az alapos felkészültségről, rendkívül szerény, szinte zárkózott természetéről, nagyvonalú magyar mérnöknek a

típusa volt. Tanulmányait Ausztriában és Németországban végezte, ahol Riedernek volt az adjunktusa. Innen Korompára került, ahonnan 1911-ben az Általános Géptani Tanszék tanárának hívták meg Selmecbányára. A Főiskolával együtt menekült Sopronba, ahol még annak rektora is volt; ezután azonban állásától arról leköszönve megvált és mint a Láng Gépgyár műszaki tanácsosa fejtett ki rendkívül értékes tevékenységet. Innen szólította őt a Műegyetem tanári karának bizalma a IV. Gépszerkezettani tanszékre, amelyet rendkívül nagy odaadással és szeretettel töltött be.

Előadásait kivételes alaposság, rendkívüli világosság, a táblánál pedig rajzai és vázlati elkészítésében tökéletes, művészi kivitel és biztonság jellemezte. A szíve ülte meg, aki egyébként a szív embere volt. — Utolsó Jösszerenesét!

Kitüntetés. A Kormányzó Úr Öfőméltósága dr. Bartell János okl. gépészmérnök, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r.-t. ny. igazgatójának, egyesületünk vál. tagjának a magyar-leungyel kapcsolatok kimélyítése terén szerzett érdemei elismerésül a Magyar Érdemrend közepkeresztjét adományozta.

Kinevezés. A m. kir. igazságügyminiszter a miskolci kir. törvényszékhez bünvádi ügyekben dr. Bujaló Lajos okl. bányamérnököt állandó bírósági bányászati szakértővé kinevezte.

EGYESÜLETÜNK KÖZGYŰLÉSE. Ez úton is felhívjuk tisztelt Tagjainknak a figyelmét lapunk mai számában ismételtelen megjelenő közgyűlési hirdetményünkre és kérjük, hogy a részvételre az előzetes jelentkezéseket most már minél előbb beküldeni sziveskednének.

Felvétel a Műegyetemen. A Budapesti Közöny 132. jún. 15-i száma 1254/1938. sz. alatt közli a hirdetést, amely a M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1938/39. tanévére való felvétel, illetve beiratkozás feltételeit tartalmazza.

A kormányzói pár látogatása Szentadorjánban. A szentadorjáni ásványolajkutató munkálatait a III. számú kút kiképzésével újabb siker koronázta, melyre joggal felfigyel hazánk egész közgazdasága. Ennek a sikernek különös jelentőségét nagyban kiemelte hazánk Kormányzójának az az elhatározása, hogy az olajtermelés mai

helyzetét a helyszínen megtekinti. Az Eurogasco a megtisztelő látogatást, melyen a Főméltóságú Asszony is részt vett, megfelelően előkészítette. A Kormányzó különvonatán utazó Bornemisza Géza miniszter a Főméltóságú párt részletesen tájékoztatta az eddigi munkálatokról, míg a helyszínen v. Petneházy Antal, dr. Telegrdi Róth Károly, valamint az Eurogasco részéről Mr. Bolton, dr. Papp Simon és Mr. Ruedemann ismertették a nagyjelentőségű eredmények részleteit és a további fejlődésre vonatkozó terveket.

Nyári Egyetem Debrecenben. A m. kir. Tiszta István Tudományegyetem Debrecenben augusztus 1-től 18-ig nyári egyetemet rendez, amelynek programja felöleli a Magyarországra és a Dunamendékre vonatkozó tudnivalók összességét. Az előadások, amelyeket magyar, német, angol, francia, lengyel és olasz nyelven tartanak meg, nagy általánosságban két részre tagozódnak. Az egyik rész a mai, tegnapi és holnapi Magyarországról, a másik rész pedig a modern tudományosság legújabb eredményeiről számol be. Részletesebb felvilágosítást a Nyári Egyetem Titkársága: Debrecen 10. ad.

A GyOSZ közgyűlése. A Szent István évre való tekintettel ebben az esztendőben a GyosZ is Esztergomban fogja megtartani az évi rendes közgyűlést jún. 19-én, amikor dr. Chorin Ferenc elnök fog nagy beszédet mondani.

Bizottsági tagság. A kőbánya-, kőfejtő- és kőzúzóiparban alakult munkabér megállapító bizottságba a munkaadói érdekeltség részéről dr. Bán Imre, a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. h. igazgatója, egyesületünk ügyésze is belekerült.

A dorogi szénoltár. Az Eucharisztikus Kongresszussal kapcsolatban május 30-án a dorogi bányászati társadalomnak volt egy külsőségeiben és méreteiben is rendkívül impozáns eucharisztikus bányászünnepsége, amelyen nemcsak a bányászok, de a környékbeli gazdák és igen sok vendég is jelent meg, összesen mintegy húsz-ezren. A zárándok csoportok a templom és a bánya-kaszinó közötti téren gyülekeztek, amelyek közepén szénből épített 34 m széles és 18 m magasságú oltár állott, amelyet Gáthy Zoltán, a dorogi bányagazgatóság építészfőmérnöke tervezett. A tervezőnek sikerült alkotásában a műszaki tökéletességet a művészi elgondolással a



legtisztább összhangba hoznia. Amint a lapunkban közölt esti felvételtől látható, az oltárfülke kettőmeteszt bányatárnát ábrázol, melynek belsejében rejtett fényforrás sugározza a virágokkal pompásan feldíszített oltárba a világosságot. Az egész a hármasság, három, kettős kereszt, a címerpajzs és az eucharisztikus jelvény díszítette. A hatalmas építmény nappali világosságnál is megkapó, azonban a sötétben a teljesen érvényesülő fényhatásokkal felejtethetetlenül lenyűgöző képet nyújt. A szénoltártól a templomig 400 bányász állt sorfalat. Este 9-kor érkezett a belgiumi primás, a lengyelországi primás és Magyarország nercprimása. A 3 bíbort a Szigetvári Kőszénbánya r.-t. nevében *Chorin Ferenc dr.* titkos tanácsos, elnökgazdát fogadta latin nyelvű beszéddel, amelyben kiemelte a bányászok nehéz foglalkozását, de azt is, hogy a bányász-társadalom ragaszkodik hitéhez és a nemzet javára akar dolgozni, aminek ez az eucharisztikus dorogi ünnepély is bizonyítéka. Erre az üdvözlésre Serédy hercegprimás először ugyancsak latin, majd magyar nyelven válaszolt. Ezután következett az egyházi szertartás. Az oltárszent-ségnek az oltárba való helyezése után Serédy bíboros az oltár lépcsőjéről az ünnepelő bányászokhoz beszédet intézett, amelyben a béke kérdésével foglalkozott és az élet célját a boldogságban állapította meg, amely azonban béke nélkül elképzelhetetlen. A hercegprimásnak kitörő lelkesedéssel fogadták beszéde után *Schmidt Sándor dr.* dorogi bányagazdát, bányászati főtanácsost, aki a rendezés legfelső irányítását is végezte, mondott a megjelent előkelőségeknek köszönetet és a bányászlet lelki vonatkozásaival az eucharisziához való ragaszkodásnak kifejezésével kapcsolatos beszédet. Az eredeti elképzelés, gondolatokban gazdag beszédnek a magva az volt, hogy az új ezredév felé az egész magyar társadalom csak úgy fog tudni eljutni, ha a régi Szent István célkitűzését magáévá tudja tenni, de ezért harcolni is fog tudni. Utána Schmidt Sándor dr. felszólítására az egész bányászcsereg térdreborult és az ő szavai nyomán fogadalmat tett és kérte, hogy az Isten emelje magához Jézus szívére keresztül a bányásztársadalmat. Az ezt követő rövid egyházi szertartás után Hlond lengyel hercegprimás áldást osztott, ami után a menet viasszatért a templomba és az ünnepség a magyar és a kongresszusi himnusz elhangzása után véget ért. A számos polgári előkelőségen kívül a bányászati társadalomból megjelent Róth Flóriás központi bányagazdát, Reimann Ernő ügyvezető igazgató, Tassonyi Ernő és Alliquander Ödön min. tanácsosok és még számosan mások.

A móri szénbányáról, különösen külföldön, de itthon is oly hírek terjedtek el, hogy azt az állami szénbányák vették át. Ezzel szemben a tény az, hogy az állami szénbányászat nem vette át a bányát, annál is inkább, mert a bánya részvényei egy hazai nagybank tárcájában vannak egy lombardkölessen fedezete fejében letéve. A minisztérium közbelépésére a pénzügyminisztérium, pusztán a móri szénbánya területén dolgozó 2000 munkás érdekében, a nehézségekkel küzdő bányavállalatot közigazgatási zárlat alá helyezette s a bánya zárgondnokává Ugródy László okl. bányamérnököt, az állami szénbányászat központi igazgatóságának főmérnökét nevezte ki, akinek az állami szénbányák főlegéből a szükséges anyagi eszközöket is rendelkezésre bocsátotta. Az állami beavatkozásnak a munkásszociális szempontokon kívül az is eleendő alapot adott, hogy a bánya meglehetősen nagy adóhátralellyel tartozik az államnak, azonfelül pedig szénzállítási kötelezettségei is vannak az Államvasutakkal szemben.

Külföldi hírek.

A XV. Csehszlovák öntészeti kongresszus. Mintegy 120 résztvevő jelenlétében tartotta meg a Csehszlovák Öntödei Szakemberek Egyesülete folyó évi közgyűlését a morvaországi Zlinben. A résztvevők túlnyomóan a cseh tartományokból (Morvaország, Csehország, Szilézia) jöttek össze, a külföld az eredetileg bejelentett nagyszámú kiküldött helyett csak csekély számmal volt képviselve, ami főleg a feszült politikai légkörben felhírt magyarázatát. A kongresszus azonban a megjelentek számára igen tanulságos és amellyel kelemes napokat szerzett. Színhelyül a „cseh Amerikát”: Zlint választották, mely a csehek és egyben a világ legnagyobb cipőgyárának, a Bata-gyárnak székhelye. A legmodernebb elvek szerint épített gyártelep hatalmas parkban fekszik és a levegős, egészséges műhelyépületekben folyó amerikai tempójú munka, valamint a tudományos intézetek, laboratóriumok, munkástelepek nemcsak nagyfokú érdeklődést, de sok tekintetben elismerést is váltottak ki a résztvevőkből. Vonatkozott ez természetesen elsősorban a gyár mintaszerűen berendezett acél-, vas- és fémtömlőjére és gépgyárára, de éppúgy a nem annyira öntészeti, mint általános műszaki szempontból érdekes egyéb üzemekre is.

A kongresszust 20-án délelőtt az egyet elnök, Dr. mont. Fr. Pisek professzor nyitotta meg, a résztvevők között ott voltak a cseh öntészek ismertjei, így Uxa, Storek gyárosok, a witkowitzi és trineci öntödéket vezetői stb. Az elhangzott előadások közül öntészeti vonatkozásban említésre méltó Dr. L. Jeniesek műegy. adjunktus értekezése az öntöttvasnemesítés legújabb irányairól, Sevesik gyárigazgatója a zlini öntödéket szervezésének irányáról, Dr. Robitschek előadása az újabb tűzálló és szigetelő anyagokról, végül Prof. Holman előadása a szárítókemencék hőgazdálkodásáról. Ezeket követően még néhány helyi vonatkozású előadás hangzott el.

A kongresszus résztvevőinek egyrésze május 23-án a witkowitzi, a másik része a trineci vasműveket tekintették meg. Mindkét helyen főleg az újabb üzemrészek kerültek bemutatásra. Az öntödékekben úgy itt, mint Zlinben, nagyobb üzemeltetést keltett az ú. n. kiegyenlített kúpok (ausbalanzierter Kupolofen) gazdaságos és minőségi szempontból is kiváló üzem. A kongresszus sikeres megrendezéséért Pisek professzor illeti az elismerés.

Dr. K. B.

Dr. Ing. th. Reuter Wolfgang, a világhírű Demag Aktiengesellschaft in Duisburg vezérigazgatója, kiváló testi és szellemi frissességben ünnepelte 1938 június 11-én ötvenéves működési jubileumát.

Reuter Wolfgang 1866 június 24-én született Helsingforsban és az ottani műegyetemen szerzte kiváló műszaki tudásának alapjait. 1888-ban került a „Krausfabrik Stuckenholtz” céghez, Wetter a. d. Ruhr-ban. 1899-ben a gyár egyedüli tulajdonosa lett. 1906-ban Reuter a „Stuckenholtz” céget a szomszédos „Märkische Maschinenbauanstalt” vállalattal közös cég alatt egyesítette. Alig három év múlva érdeklődősséget, majd 1910 június 27-én tökéletes egybeolvadást hozott létre a „Benrather Maschinenfabrik in Benrather” és a „Duisburger Maschinenbau A. G. vorm. Bechem & Keetmann in Duisburg” cégekkel. Az új cég: „Deutsche Maschinenfabrik A. G.” Duisburg, később a rövidített „Demag” nevet nyerte, mely csakhamar világhírt szerzett. Reuter vezérigazgatói minőségben vezette a céget. A következő években további vállalatok egész sorozata kapcsolódott a céghez. A „Demag” ma önálló és független vállalat. Reuter elérte célját: négy hatalmas gyárban tizezernél több szak-

mérnököt, hivatalnokot, kereskedőt és munkást foglalkoztatva, nagy művét világhírre emelte. Fáradságtalanul igyekezett gyára termékeinek külföldi kivitelét növelni, majd közvetlenül a háború után a megszakadt fonalakat és összeköttetéseket újból felvenni, új és új piacokat megnyitni: állandóan szem előtt tartva, hogy szerkesztileg folyton-folyvást újat és jobbat nyújtson, műhelykivitelben a lehető legteljesebbet adja és vállalt kötelezettségeinek a legpontosabban eleget tegyen.

Az 1919. év őszén az aacheni műegyetem a kohó-daruépítés fejlesztése körül szerzett érdemei elismerésül a tiszteletbeli Dr. Ing. címmel tüntette ki. 1923-tól 1934-ig elnöke volt a „Verein Deutscher Maschinenbauanstalten” szövetségének, mely őt később diszelnökévé választotta. Számos éven át a német ipar országos szövetsége (Reichsverband der deutschen Industrie) elnökségének tagja volt és a német ipar kiállításai és vásári hivatalát mint elnök vezette. A „Verein Deutscher Eisenhüttenleute” már évekkel ezelőtt meghívta elnökségébe és a „Preussische Akademie des Bauwesens” tagjává választotta. Reuter számos vállalat felügyelőbizottságának tagja. (Deutsche Bank, Schiess-Defries A. G. Varl Flor A. G. stb.). (H. 565.)

Új kohóművek Lengyelországban. Egy katólicai pénzügyesport, amely köztudomás szerint a Laura-Bismarck-kohó s még egy sereg más ehhez hasonló vállalkozást pénz, újabban Thomas-acélművet állít fel. A szükséges nyersvas beszerzésének a nehézségét oly módon oldották meg, hogy Lengyelország foszforszegény vasércének feldolgozására egy külön nagyolvasztót helyeztek üzembe, amely csak a Thomas-acélművet fogja nyersvassal ellátni. A vállalat 1937-ben a hatalmas leírások ellenére is 485 millió zloti tiszta nyereséget mutatott ki. (Mont. Rund.)

Törökország króméremtermelése. Az 1937 decemberében lezárt és 13 hónapot felölelő üzleti eredménye a török hivatalos „Ulus” szerint az állami „Sark Kromlari T. A. S.” társaság króm-érobányáiban 49.100 t volt, amelyet teljes egészében ki is vitt. Törökország egész króm-éremtermelése 1936-ban 164.000 t volt. 1937-ben 190.000 t. A krómérobányának a berendezése ke-reken 500.000 török fontba került, a tiszta nyereség pedig 453.000 török fontot tett ki. (Mont. Rund.)

Új könnyűféművek Karintiában. A lapunk hasábjain már egyszer ismertett eljárást, amelynek alapján a karintiai Magnexit-műveknek sikerült gazdaságosan magnézitból a magnéziumot előállítani, már a társaság annyira ki-fejlesztette, hogy hozzákezdtek a magnézium-rendszeres előállításához. A kohó kapacitását egy-előre évi 200.000 kg-ra tervezik. (Igen nagy mennyiség, mert a Mg fajsúlya 18!)

Anglia első felhőkareolója. Nemrégiben készült el a Glasgowban rendezett Empire-kiállítás legnagyobb építménye, a 91 m magas kiállítási torony, amelyet teljes egészében most még ezüst-színű lemezzel vonnak be, hogy ily módon a megvilágítási hatásokat is fokozzák. A torony Nagybritannia legnagyobb ilypemű építménye, amihez 600 t acélt, 500.000 darab csavart és az alapjához 320 t cementet használtak fel. A toronyba még annak 3 kilátójához vezető 2 gyors-járatú személyfelvonót is fognak beépíteni.

A jugoszláv bauxittermelés fejlődése. A jugoszláv hivatalos adatok szerint az 1937. évi jugoszláv bauxittermelés ismét lényegesen emelkedett, ami elsősorban a kivitel emelkedésében nyilvánult meg. A termelés — amelynek 90%-a kivitelre került — 1935-ben 171.200 t volt 218 millió dinár értékben, 1936-ban 253.100 t 3517

millió dinár és 1937-ben 388.400 t 6462 millió dinár értékben.

Magyar kézművesiparosok a berlini kiállításán. A múlt héten kb. 800 magyar kézművesiparos utazott Berlinbe, hogy a kiállítást és a mai Németországot megismerje. Bornemisza iparügyi miniszter két ízben szolt a magyar kézművesiparosokhoz. Felhívta figyelmüket a kiállításra, de utalt arra is, hogy jól nézzenek körül, mert a németektől sokat tanulhatnak. Kézművesiparosaink nemcsak Berlin városának és környékének szépségeit tekintették meg, hanem szakmánként csoportosulva, a rokon német szakmák üzemait, berendezéseit és a német kézművesiparosság szervezését tanulmányozták.

A németek a legmesszebbmenő előkészítéssel fogadták és vezették a magyar résztvevőket, akik csodálkoztak a németek vendégszereteten, a németek udvariasságán, de a renden és fegyelmen is, amely a mai Németországban tényleg uralkodik. Csodálkoztak azon, hogy az élelmezés jó és nagyon bőséges. BMF.

A berlini magyar kiállítás eredményei és sikere. A berlini nemzetközi kézművesipari kiállításán 26 állam kézművesipara állított ki. A magyar kiállítás a nagy csarnoknak bejáratánál van elhelyezve. Bizonyítéka annak, hogy a német kézművesiparosság mennyire szereti és tiszteli a magyar kézművesipart, amely elsőrangú. A bemutatott cikkeken nemcsak a németek, de az egész világ népei méltán csodálkoznak. Nemcsak tény, hogy megállják a nemzetközi versenyt, de ebben felülmúlják a többi államok kézművesiparosainak teljesítményeit. Ezt bizonyítja legjobban azon tény, hogy ezen a kézművesipari Olympiaszon Magyarország Németország után 7 díjjal a második helyet nyerte el.

Bornemisza miniszter a társas vacsora alkalmával igen meleg szeretettel emlékezett meg kisiparosaink bősies küzdelméről, tudásáról és megígérte, hogy eddigi munkájának folytatásaképpen mindent el fog követni, hogy a magyar kézművesiparosságot mindenben támogassa, annak munkáját fejlessze.

Ritka szép kép volt ez az este, amelyen nemzetünk egyszerű, de derék alkotórétege miniszterével közvetlenül együtt lehetett, akiben a konstruktív, tetterős férfit és magyart látja és üdvözölte. BMF.

A VDI (Német Mérnökegyesület) taglétszáma. A VDI taglétszáma a legutóbb közölt tagjegyzék szerint a 40.000 fölé emelkedett. Az emelkedés különösen az utóbbi hónapokban volt rendkívül nagyarányú. Ezzel a létszámmal a VDI a világ legnagyobb tagszámú mérnökegyesülvé emelkedett. (Hány kartársunk van, aki még mindig nem tagja egyesületünknek?)

A német ipar kutatásai. A német iparban vezetőhelyet elfoglaló AEG-konzern, az „Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft” Berlinben 10 évvel ezelőtt felállította saját kutatóintézetét. Ez az intézet most már nemcsak ennek a társaságnak, hanem az egész német gazdaságnak áll szolgálatában. Az intézet elsősorban a villamosság távhatási kísérletezési állomását és a hangosfilm kísérletezési műhelyét építette és fejlesztette 1928 óta. Időközben hozzácsatolták a vegyi, a mágneses és a fémkísérletezési laboratóriumokat. Ebben az intézetben kb. 100 tudós és mérnök dolgozik és ugyanannyi munkás és kézművesiparos, különösen sok köztük a mechanikus és ávegfvó munkás. Az intézet fennállása óta a rendes évkönyvön kívül kb. 400 tudományos értekezlet tárgyait is kiadták. Az intézet igen szoros kapcsolatban áll a műszaki egyetemekkel, ami azt is bizonyítja, hogy 21 doktori disszertációt az intézetnél adtak ki. Most, az utóbbi időben az intézet felállította a „fizi-

kai-mechanikai műhelyeket", amelyeknek célja a kutatások gyakorlati használhatóságának alkalmazása és megvizsgálása. (BMF.)

Mennyi bért fizetett a német gépipar? Érdekes a német gépipar által kifizetett bérösszegek alakulása, 1933-ban a gépipar összesen 38 milliót fizetett ki, 1934-ben már 65 milliót, 1935-ben 89 milliót, 1936-ban 109 milliót, 1937-ben pedig 122 millió márkát. Ezen összegek tisztán a gépipar által kifizetett bérekre vonatkozik.

A német gépipar teljes kapacitással dolgozik. Az 1937-38. évi téli évszakban a német gépipar foglalkoztatása változatlanul igen élénk volt. A gépiparban foglalkoztatott munkások és alkalmazottak száma 1937 július havától 1938 február haváig 5,4%-kal nőtt. A mezőgazdasági gépipar termelését a közepes és kisbirtok igényeihez alkalmazott és kis- meg közepes gépeket gyárt, de a motor- és lokomotívgyártás is teljesen kielégítette a vele szemben támasztott igényeket. A gépipari kivitel a múlt évben 800 millió márka összeget volt képes elérni és így ezen termelési ágazat az egész kiviteli értéknek egy negyedét érte el. Ez az 1936-i kivittel szemben egy 170 millió emelkedésnek, vagyis 27%-os többletnek felel meg. BMF.

Új esőkartell alakul Európában. Ez év áprilisában a nemzetközi esőipar képviselői ülték össze Párizsban, hogy a nemzetközi esőkartell megszűnése után kötött áregyezményt az államközi kiviteli forgalomban is szabályozzák. Ehhez az egyezményhez most Lengyelország is hozzájárult. Egyidejűleg új kartell is alakult a gáz-, olaj- és lokomotív-esővek eladására. Az így újonnan kialakult árak alacsonyabbak a hivatalos áraknál a nemzetközi piacok áralakulásához igazodnak.

Miként emelkedik a fa értéke? A német munkafront kutatási osztálya érdekes megállapítást eszközölt a fa értékének fokozatos emelkedése tekintetében. Egy köbméter fának erdei ára kb. 11 márka, a vágott fa értéke már 13 márka, a tűzlofa értéke a szállítási költségekkel már 17 márka, az épületefa ára már 60 márka, a papírgyártásra szánt fa értéke kb. 70 márka, a bútortárgyfeldolgozott fa már 60 márkát ér, míg a műselyem, a műrost és a műgyapottá feldolgozott fa köbméterje kb. 3000 márkába kerül. Ebből következik, hogy a fa, mint nyersanyag a megmunkálási folyamat által, vagy az emberi munka folyamán 11 márkáról 5000 márkára emelkedik. Ez azonban azt is mutatja, hogy milyen nagy szerepet játszik a fa megmunkálása az egész gazdasági életben. Az egész német fa- és erdőszeti gazdaság kb. 3 millió német állampolgárt foglalkoztat, vagyis az egész dolgozó lakosság 14%-át. Ezek az adatok jellemzik, hogy milyen szerepet tölt be a fagazdaság az egész nemzetgazdaság keretén belül. BMF.

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 11. számából.) *Bejelentések:* IV/h/1. B. — 13830. Burman Axel Sigurd igazgató, Huddinge (Svédország). Eljárás és berendezés tisztító timföld előállítására. 1937 máj. 26. — XVII/e. B. — 13911. Bíró Zoltán magánzó és Moldoványi István magánzó, Szombathely. — Eljárás téglagyári körkemencek fűtésére és ennek kivitelére való fűtőberendezés 1937 aug. 19. — XII/d. (XII/e) B. — 13955. Gebr. Böhler & Co. A. G., wien. cég, Wien. Nitrogénrel ötvözött króm magánacél. 1937 szept. 30. Ausztriai elsőbbs. 1936 okt. 7. — IV/h/1. H. — 10184. Haglund Ture Róbert mérnök, Stockholm. Eljárás timföldtartalmú anyagok feltárására. 1937 okt. 8. Svédországi elsőbbs. 1936 okt. 23.

— XX/a/2. I. — 3554. Indrich József motorszerelő, Sopron. — Készülék folyékony tüzelőanyag szivására. 1934 máj. 1. — XVI/e. J. — 3819. Junghaus Siegfried mérnök, Stuttgart. Eljárás fémek és fémötvözetek kezelésére. 1937 júl. 3. Németországi elsőbbs. 1938 júl. 30. — IV/h/1. — (XII/b.) K. — 13885. Klein Elemér igazg. és dr. Steiner Rudolf okl. vegyész-mérnök, Bpest. Eljárás és készülék timföld előállítására. 1937 apr. 14. — XVI/e. K. — 14114. Kreidl Alexander mérnök, Wien. Eljárás vasnak és rokonanyagának előkészítésére zománcozáshoz. 1937 okt. 5. Ausztriai elsőbbs. 1936 okt. 31. — XVII/f. (XII/e.) R. — 6881. Regen Willy kereskedő, Bpest. Eljárás mintázópor előállítására barnaszénből és hozzávaló berendezés. 1935 dec. 23. Németországi elsőbbs. 1935 máj. 8. — *Megadott szabadalmak:* IV/h/1. (IV/f.) 118210. Juhász Ödön okl. vegyész-mérnök, Bpest. Eljárás és készülék horganyfehér (cinkoxid) előállítására. 1936 aug. 7. — IV/h/1. 118212. Lanza Elektrizitäts-Werke und Chemische Fabriken A.-G. (Gampel & Basel), Basel. Eljárás gyakorlatilag kovasavmentes timföld előállítására földalkálialuminátokból. Pótszab. a 108339. sz.-hoz. 1936 márc. 26. (L. 7065.)

Lapszemle.

Die Beleuchtung in Schlagwettergefährdeten Steinkohlengruben. Dr. Ing. K. Nehring. Glückauf 13. sz. A cikk a földalatti bányavilágításra egyértelmű fogalmi meghatározást állapít meg, a mozgó- és a helyhez rögzített világító berendezésekre. A robbanóveszélyes szénbányákban kifejlesztett különböző világítóberendezések ismertetése után a földalatti világítóberendezések tökéletesítésének lehetőségével foglalkozik. Az adott helyzetnek a megismerése az illető bánya lelkiismeretesen összeállított világítási statisztikája alapján lehetséges, amire a cikk példákat is közöl. J.

Wirkungsweise und betriebliche Bewährung des Gerlach-Stempels. (Az ú. n. Gerlach-féle vasból készült bányatámasztóoszlop üzemben való viselkedése.) H. U. Ritter. Glückauf. 14. sz. A bányafa állandó drágulása, nem különben annak beszerzési nehézségei folytán az acéltámasztó oszlopoknak a bányákban egyre nagyobb jelentőségük van. Az eddig ismeretes acéltámasztó oszlopokhoz sorakozik a közölt Gerlach-féle acéloszlop is, amelynek részletes leírásával foglalkozik a tanulmány. Ennek a Gerlach-féle acéloszlopnak az előnyei különösen az oszlopzár zárásában és megoldásában nyilvánulnak, amely műveletek a legnehezebb üzemi viszonyok között is könnyen elvégezhetők. Az említett acéltámasztópókat a lochbergi aknában próbálták ki, ahol ezzel teljesen kielégítő eredményeket értek el. Az üzemi tapasztalatok és a próbapadon végzett kísérletek beigazolták, hogy ezeknek a támasztópókoknak az alkalmazása a pásztafejtésben lényeges fejlődést ért el, különösen ott, ahol a változó hegységviszonyok folytán a fedőrétegeknek az állandó mozgásával kell számolni. J.

Über die Entfernung der mineralischen Bestandteile von Braunkohlen mit Säuren und das kohlenchemische Verhalten nahezu aschfreier Braunkohlen. Dr. H. Sustmann. Braunkohle 15-16. sz. A barnaszénnek hígított savakkal való kezelése és az ezt követő vízzel való kimosása lehetővé tette az ásványi alkotórészek átlagosan 90%-os kimosását, illetve kioldását. Az így kezelt szénfészeségeknek oly szeneket kaptak, amelyeknek a hamutartalma 1% alatt is volt. Ha az ilyen szénfészeségeket hígított fluorsavval kezelték, oly barnaszénket kaptak, amelyeknek a hamuja csak néhány század %-ot tesz ki. Az ilyen szénből előállított kokszt legfeljebb 0,1-0,2 százalék hamut tartalmaz. Ez a hamu lényeg-

gesen alatta van a szurokkoksz, petróllkoksz, vagy pl. a faszén hamujának. Vagyis az így előállított kokszt mindazokra a célokra alkalmazni lehetne, ahol a hamutartalom a minimálisra van korlátozva. — A kísérletek elvégzésére hangyasavat is alkalmaztak, amely azonban 10 százalékos koncentrációban volt csak olyan hatású, mint az 1 százalékos sósav. Csak vízzel, vagy vízzel és nyomással alig számottevő mennyiségeket lehetett a szénnek ásványi alkotórészeiből kioldani. A kísérletek azt is beigazolták, hogy a hamu olvadáspontmagassága is befolyásolja az ásványi alkotórészeknek a kioldását. J.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

A Műszaki Világ. Vitéz Raffay Béla: A szakértőkérdecs problémái. — Thury Lajos: Hogyan marad kihasználatlanul a világ második legnagyobb földgázmedencéje. — Kovács Andor: A honi nyersolajtermelés új irányt ad a magyarországi motorizálásnak. — Hogyan lehetne hulladékokból cellulózt gyártani.

Braunkohle. H. Brauer—Angott: Lagerung, Siebung und Verfeuerung von Industriebriketts. — 11. sz. A. Jüppelt: Schwelung und Vergasung von Hecke-Briketts aus Braunkohlen-Feinkorn. 14. sz.

Glückauf. G. Spaekeler: Strebwunderkasten. — H. Hirz: Die technische Gemeinschaftsarbeit im Braunkohlenbergbau und ihre praktische Ergebnisse. 11. sz. — Märks: Rohrverschleiß bei Blasversatzleitungen. 12. sz. — W. Reering: Schwefelgewinnung der Kokereien. — G. Lehmann: Die Gasführung der Steinkohle. 14. sz.

Berg- und Hüttenmännische Monatshefte: Abteufen von Schächten im reichen Salzgestein ohne Verwendung von Sprengmitteln durch Vorbohren mit der Cälius Maschine und Nachrieseln des Bohrlochs. Lepez.

Montanistische Rundschau: I. K. Turyn: Spitzbergen, das Kohlenland der Arktis. — Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gaswerke für Österreich. — Das grosse Hüttenwerk der Reichswerke Hermann Göring bei Linz. — Österreichs Eisenerze in der grossdeutschen Wirtschaft. 11. sz. — G. Winter: Bautenschutz im Bergbaubereich.

Stahl und Eisen. W. Fritz: Versuche über den Abbrand in Walzwerksöfen. — F. Siert: Verwendung und Aufbereitung von Eisensulfat aus Beizerelabwässern. — 18. sz. H. Lent: Das Kraftwerk Scholven als Beispiel für ein Industriekraftwerk. — M. Kauchschischwill: Grosse Kernlose Induktionsöfen in der Stahlindustrie. 19. sz. R. Walzel: Österreichs Eisenhüttenwesen kehrt heim ins Reich. — H. Weizer: Vergleichende Untersuchungen über Kohlen- und Grafit-elektroden an Lichtbogen-Stahlöfen. — A. Schöberl: und R. Nietzsche: Der Einfluss der Schmelz-überhitzungen auf Gefüge und Festigkeitseigenschaften legierter Baustähle. 20. sz. — H. Hoff-Aluminium als Oberflächenschutz für Stahl. — H. Kreis: Der gegenwärtige Stand der Kostenvergleiche in der Eisenschaffenden Industrie. 21. sz.

Die Giesserei. S. Nadasan: Beitrag zur Klärung des Zusammenhanges zwischen den Festigkeitseigenschaften der getrennt gegossenen, dem Gussstück angegossenen und aus dem Gussstück selbst herausgearbeiteten Proben. — A. Härtel: Steuerblock für ein Flüssigkeitsgetriebe. — F. Roll: Beitrag zur Brauchbarkeit des Schwefel-Baumann-Abdruckes bei Gusseisen Temper und Stahlguss. 9. sz. dr. A. Thum: Leichtbauweise in Gusseisen. — dr. Göller: Schmelzen und Gießen von Blei-Kalzium-Legierungen. — W. Guden-

berg: Bronzene Luren — ein Kunstwerk germanischer Giesstechnik. 10. sz. H. A. Nipper: Über das Anschneiden von Gussstücken. — Giessereikolloquium des Giessereiinstituts der Technischen Hochschule Aachen. — O. Th. Koritnik: Neuerungen im Farbspritzverfahren für die Modellherstellung. 11. sz.

Zt. für das Berg Hütten und Salinenwesen. Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe des Deutschen Reiches während des Jahres 1937. — 2. sz.

Könyvtárszaporulat.

63. *Részletes kimutatók a trianoni békeszerződésben az utódállamoknak odaítélt magyar területen visszamaradt magyar állami javak értékéről.* 5 kötet. Ajándékozta: Uhnák Márk.
64. *Tájékoztató évkönyv a székesfőváros közhivatalaival kapcsolatos tudnivalókról.*
65. *Dr. Haldogger Ernő: A magyar energiagazdálkodás racionalizálása.*
66. *Dr. Keleti Kornél: Racionalizálás a vegyészeti iparban.*
67. *Káplány Géza: Ipari dokumentáció.*
68. *Andrécs-Blaschek: A Salgótarjáni Köszénbánya R. T. szőlőügyi bányának monográfiája.*

Cím és lakásváltozás

Grósz István m. kir. bányügyi tanácsos, bányagazdátó új címe: Esztergom, Deák Ferenc-u. (K. 546. sz.)

FELHÍVÁS.

Ezúton is értesítjük egyesületünknek t. Tagjait, hogy az ezévi rendes közgyűlést Esztergom városának meghívása folytán a jubileumi Szent István évre való tekintettel szept. 24-én és 25-én ott fogjuk a nagyméretű jubileumi évnél megfelelően fényesnek tervezett keretek között megtartani. Kifüztött célunk ezidőszent az, hogy ez az immár évek óta ismét vidéken megtartani szándékoltt közgyűlés a magyar bányá- és kohóiparban elhelyezkedett magyar, elsősorban bányá- és kohómérnöki kar reprezentatív terepszemléje legyen, ezért az előkészületeket is a szokottnál hamarabb kezdjük meg. Szeretnénk, ha ez a közgyűlés a békeidőknek nagyarányú közgyűléseihez hasonlóan sikerülne. Tájékoztató céljából ezért már most felkérjük t. Tagjainkat, hogy saját maguk és b. családtagjaik részvételét már most bejelenteni sziveskednének, mert a jelentkezők számának megfelelően akarjuk a közgyűlésnek programját megállapítani.

Budapest, 1938 V. 4.

A TITKARSÁG.

Felhívás.

Felkérjük a t. Bányá- és Kohóvállalat tagjainkat, valamint e vállalatok kötelékébe tartozó személyes tagjainkat, hogy a vállalat műszaki, társadalmi életében történt minden eseményről — amennyiben annak közlése a vállalat érdekével nem ellenkezik — valamint a személyes változásokról Szerkesztőségünket értesíteni sziveskednének. Így gondoljuk lapunk hazai hírszolgálatát gyorsabbá, élénkebbé és terjedelmesebbé tenni, mert eddig nagyon gyakran történik meg az, hogy valamely műszaki vagy személyi változásról, eseményről, rajtunk kívül álló okok miatt csak külföldi lapokból értesülhetünk.

Budapest, 1938 június 1.

A szerkesztőség.

FELHÍVÁS.

a selmeci m. kir. bányászati és erdészeti akadémiát — a m. kir. bányászati és erdészeti főiskolát a m. kir. József Nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem bányá-, kohó- és erdőmérnöki osztályát végzett társainkhoz.

A „Selmecbányaiak Egyesületének Budapesti” kezdeményezésére Alma Materünknek végzett hallgatói közül 1937. évi június hó 29-én 20 társunk jött össze s ezen a találkozón elhatározták, hogy a kari összetartás szilárdá tételére ezen összejöveteleket minden év június hó 29-én állandósítani óhajtják a az 1938. év június hó 29-iki találkozót megrendezésére alulírottakat kérték föl.

Ezen óhajnak megfelelő kötelességünknek ismervén, felkérjük érdekelt tagtársainkat, hogy amennyiben ezen találkozón résztvenni óhajtának, ebből szándékukat alulírottak egyikénél a folyó évi június hó 20-ig bejelenteni szíveskedjenek, hogy ennek alapján további értesítést adni módunkban legyen.

A találkozón való részvétel bejelentésében kérjük a néven kívül a résztvevő állását, lakását s melyik évben végezte tanulmányait, kitűntetn. Jövő értesítéseinket is a „Bányászati és Kohászati Lapok” és az „Erdészeti Lapok” szerkesztőségének előzenénysége folytán, ezen lapok hasábjain fogjuk közölni.

Budapest, 1938.

„Jó szerencsét!” — „Údv az erdősznek!”

Marek Károly s. k. Schröder Gyula s. k.
műszaki főtanácsos. ny. vasgyári és bányaiig.
Bpest, XIV., Újvidék-u. 5. sz. Bpest, XI., Halmi-u. 69. sz.

HIRDETMEY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászati tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Közszénbánya r. t. Igazgatósága a „Hazai szénbányászati fejlesztő alap” évi kamatait ez évben is 400.— P-re egészítette ki s ezt az összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent cikk jutalmazására az Egyesületnek rendelkezésére bocsátotta.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy az Elnökség tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben 1937 szept. 1-től 1938 szeptember 30-á között megjelent a a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Vizer Vilmos, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Herezegh József, Finkay József és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938 június 15.

Az elnökség.

Gyakorlott furómestert

keres azonnali belépésre

dunántúli bauxit-kutató vállalat.

Ajánlatok „FURÓMESTER” jellegre a kiadóhivatalba kéretnek.

Felölös kiadó: Jakóby László.

HIRDETMEY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a bányászati vagy kohászati tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Salgótarjáni Közszénbánya R. T. Igazgatósága nagyméltóságú Elnökének elhatározása folytán „Id. dr. Chorin Ferenc emlékére adományozott pályadíj” címen ebben az esztendőben is 400.— P-t adományozott azzal, hogy ezt az összeget az Egyesület a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent bármely tárgyú bányászati vagy kohászati cikk jutalmazására fordítsa.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a választmány tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben az 1937 szeptember 1. és 1938 augusztus 31-ike között megjelent bányászati vagy kohászati cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Róth Flóris, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Káposztás Pál, Finkay József, Pattantyús Ábrahám Imre, dr. Schleichner Aladár és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938 június 15.

Az elnökség.

A „Bányászati és Kohászati Lapok”-ból készült különlenyomatok ára.

	alsó 50 pld. ára	átiródezés nélkül	átiródelevé	tov. 50 pld.
1 oldal terjedelemben	4.—	5.—	0.70	
3 „	6.—	7.—	1.10	
4 „	9.—	11.—	1.80	
6 „	14.50	18.—	2.40	
8 „	18.—	22.—	3.60	
10 „	23.—	28.—	4.20	
12 „	28.—	34.—	5.20	
14 „	32.—	40.—	6.—	
16 „	36.—	44.—	6.80	
Fedőlap	9.—	9.—	1.60	

Irodába és magánhasználatba egyaránt alkalmas az



Minden erszény számára hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek

vezérlőkövetke:

Kovács A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

(12-10)

Lapszáma 1938. június 17-én este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JOZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ SZAK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓ VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő: LITSCHAUER LAJOS

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., LOZSNY-UTCA 41.
Telefon: 1-877 36.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P.
Fél évre 12 P.
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Szemelvények a mangan-austenit metallográfiájáról.	229	Statistika 238
I. RÉSZ.		Hírek 239
Fabini Henrik	232	Lapozás 243
A banya a művészetben	232	Irodalom 245
Egyetemünk 18. századi tanácsai éremről	238	Egyesületi ügyek 246
		Hirdetések 248

Szemelvények a mangan-austenit metallográfiájából.*)

Irt.: BENESCH FERENC, okl. kohómérnök.

I. RÉSZ.

Az ötvöztelen, 1.7% C tartalomig terjedő acélanyagok normalizált állapotában lévő ferrit és perlit, illetve cementit szövete lényegileg az A₁ kritikus hőmérsékletig nem változik. Az e feletti változások mibenléte csak a kérdéses hőfokon való vizsgálattal ismerhető meg. A heterogén szövetrendszer állapotváltozásai nem adják meg a lehetőséget arra, hogy a magasabb hőmérséklet szövetviszonyait szobahőmérsékleten meg lehessen vizsgálni. A mező egyes kristályosodási változatai, bármilyen hőközlésben és az azt követő kezelésben részeseüljenek, szobahőmérsékleten nem rögzíthetők. Az átkristályosítás lehetőségének megadása vagy meg nem adása egy és ugyanazon acélanyagnak különféle mikroszerkezetet kölcsönözhet, anélkül, hogy a hosszabb időn át hevített acélanyagban végbemenő koncentrációváltozásról szobahőmérsékleten meggyőződhetnénk. Ezen szempontból a gyakorlatba áttent Mn-austenites acélok azért érdemelnek különösebb figyelmet, mert a magas hőmérsékleten és az idő függvényében létesített szövetállapotokat gyors hűtéssel lehet rögzíteni, amiáltal meg van a lehetőség, hogy a mangán C oldóképeségének és szabad karbidképzésének kinetikáját megismerhessük. A tanulmány tárgyát képező két acél közül az egyik az ismert Hafield-acél, amelynek kémiai összetétele:

C = 1.11 %
Si = 0.54 %

* Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1937 dec. 11-én megtartott választmányi ülésének előadása.

Mn = 12.52 %
P = 0.076 %
S = 0.018 %

A másikat megalkotójáról, boldogult Schaffer Frigyes, leobersdorfi Ganz-gyár vezérigazgatója után, akinek munkatársa voltam, Schaffer-acélnak nevezem el és amelynek kémiai összetétele:

C = 1.09 %
Si = 0.40 %
Mn = 19.36 %
P = 0.099 %
S = 0.021 %

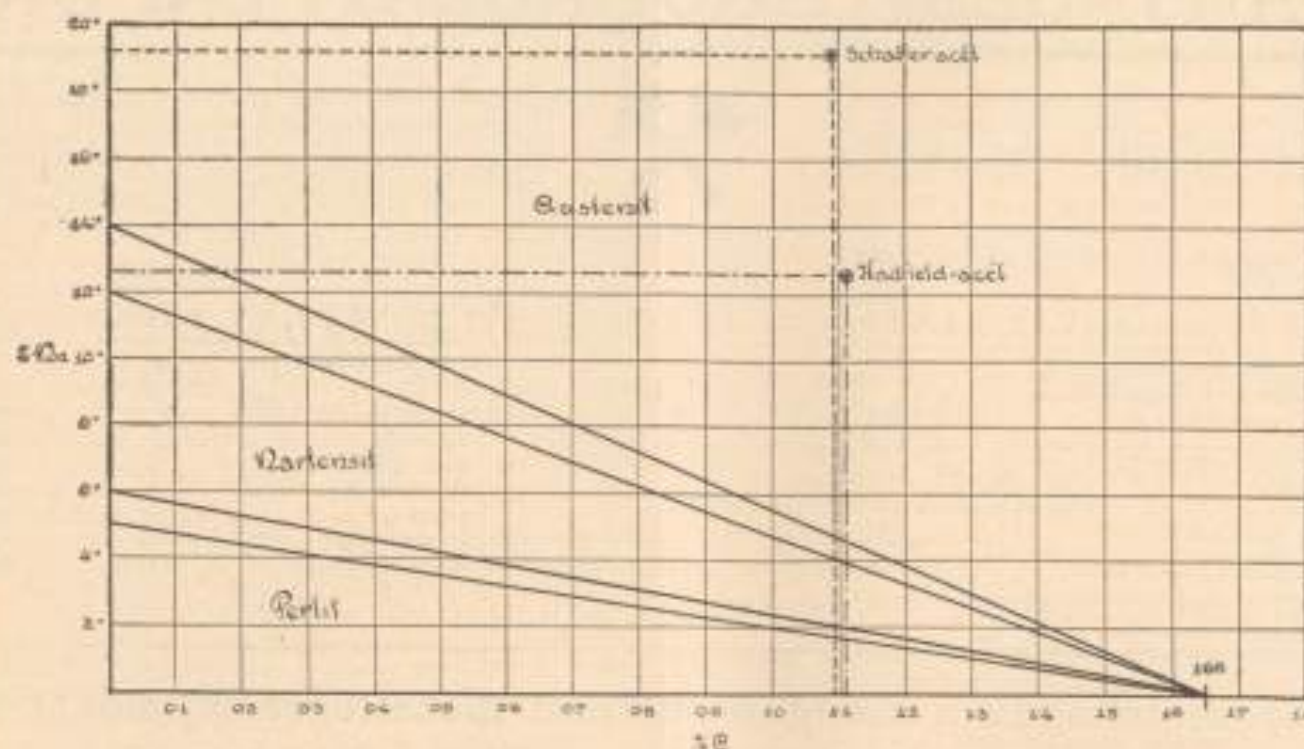
A két acél összetételének összehasonlításánál a különbség csak a Mn-tartalomban mutatkozik. Az ismert Guillet-féle diagramm szerint (l. l. sz. ábra) mindkét acélnak austenites struktúrájának kell lennie, éppúgy egyeznek a két acél nemesített állapotbeli tulajdonságai is:

$\sigma_s = 30-32 \text{ kg/mm}^2$; $\sigma_B = 80-90 \text{ kg/mm}^2$; $\delta_{10} = 35-40\%$
 $A_K \leq 25 \text{ mkg/cm}^2$

A megadott azonosság természetesen csak szobahőmérsékletre vonatkozik. Az acélok különböző tulajdonságokat mutatnak akkor, ha azokat magasabb hőmérsékleteken izzítjuk és a keletkezett szövetállapotokat gyors hűtéssel rögzítve a szövetelemet szobahőmérsékleten hasonlítjuk össze.

Az ismertetett összetételű két acél nem tartozik a minden hőmérsékleten fennálló austenites acélokhoz, mert ebben az értelemben olvadáspontjukig semmiféle szövetszerkezeti változáson nem mehetnek át. Hyperperitektoidos C tartalmuknál fogva a szabad karbidok meny-

Guillet-féle szövetsdiagram.



1. ábra.

nyisége szabja meg az egyes izzítási hőmérsékleteken a különböző koncentráció mértékét.

A két acéltípus jellegzetes viselkedése képezte a metallografiai vizsgálat tárgyát. E jellegzetesség abban nyilvánult, hogy az egyes magasabb hőmérsékleteken bekövetkezett szövétváltozásokat vízben való lehűtással szobahőmérsékleten lehet rögzíteni. Így a Fe-Mn homogén elegykristályokból kiváló kettős karbidok kvalitatív viselkedéséről felvilágosítást kaptunk. Ezzel a különböző izzítási hőfokon végbe ment kristályosodás mértéke állapítható meg, sőt a többszörös felhevítéssel a folyamatos szövétváltozást az időtartam függvényében az egyensúlyi állapota beálltaig lehet követni.

A kísérleti módszer.

A tartós izzítási kísérletek elvégzésére 10×10 mm szelvényű 100 mm hosszú kovácsolt próbatestek szolgáltak, amelyeket 1050° C-on 1 órái izzítással „egyneműsítettünk.”

(Az austenites acéloknál a vízhűtéses hőkezelést nem lehet odzónak nevezni, mert keménységnövekedés helyett lágyulás következik be. A német irodalomban mint „vergrüten” neműsítés van használatban, ami nem fejezi ki hűlen az austenites acélok eme hőkezelési módját. Ezért javasolom az austenites acélok ezen homogénizáló hőkezelési módját: „egyneműsítés”-nek nevezni.)

Valamennyi próbatest éles határokkal csatlakozó austenit kristallitokból állt és valamennyinek Brinell keménysége $H_{1000/10/30} = 180$ egység volt. A kiindulási állapotban lévő próbatestek egy-egy darabját 300, 400, 500, 550, 600, 650, 700 és 800° C-on bizonyos időre meghatározott időtartamig izzítottuk és utána vízben hűtöttük le.

A kiinduló állapot.

A fenti összetételű két Mn-acél metallografikailag a polyéder szerkezetű acélanyagok csoportjába tartozik. Magas C-tartalmuknál fogva a polyédres szövetszerkezet csak bizonyos feltételek mellett van meg.

Öntött állapotban a lehűlési sebesség függvényében kétféle szövetszerkezet keletkezhetik. Vékony keresztmetszetű munkadarabok, vagy mesterségesen előidézett gyors lehűtés esetében éles kristallithatárú austenit képződik, amely akkor áll fenn, ha a folyékony állapot töménységének fenntartására vízhűtést alkalmazunk. Más lesz az egyes austenit kristallit töménységének egyenmősége, ha olyan sebességgel történik a hőelvonás, hogy a kristalliten belül a dendritképződés nagymértékben tud érvényesülni. Végül homokformában történő lehűlés esetében a primér kristályosodást követi a másodlagos, amely abban nyilvánul, hogy az austenit határain szabad kettős karbidok válnak ki. A különmemű állapotot magas hőmérsékletre vízhűtással lehet egyenműsíteni. 1000° C. feletti hőmérsékleten a karbidok nagy sebességgel diffundálnak, a homogén szilárd oldatot a vízhűtés szobahőmérsékleten rögzíti.

Eme kísérletileg egyértelműen megállapítható tények alapján a Mn-acélok „egyneműsítése” a fent ismertetett módon bármely heterogén kiinduló állapotból lehetséges. A 12 és 20% Mn-acélban lehetséges szövetszerkezet vagy a tiszta austenit vagy austenit + szabad kettős karbid lehet.

Az, akár a melegben, akár a hidegben alakított austenites Mn-acél az előbb ismerte-

tett szövetszerkezeteken kívül a kb. 0.1% C-tartalmú acélok azon tulajdonságát mutatja, hogy kristallitja az alakítás létesítette eleszűszási síkokkal átjártak lehetnek, amelyek H. Hanemann és A. Schrader (Atlas Metallographicus 54 o.) szerint a tér 48, ill. 96 irányában helyezkedhetnek el.

A kísérleteknél felhasznált acélanyagok kiindulási állapotát és egyenműségét az alábbi mikrofelvevételekkel lehet jellemezni.



maratva 4% pikrinsav/alk. 250×.
2. ábra. Hadfield-acél, öntve, egyenműsítve.

A kísérleti eredmények ismertetése előtt az eleszűszási síkokkal, ill. vonalakkal bíró Mn-acél alkoholos pikrinsavval való maratásnál tanúsított viselkedést kell ismertetni, amelyet G. Mars „Die Spezialstähle” 1922. évben megjelent könyve 316. oldalán közölt elsőnek. Ehhez hasonló mikroszövetet a 3. és 4. sz. ábrán mutatok be:

A kritikus hőmérséklet alatt befejezett melegalakítás, vagy a hidegformálás után egyne-



maratva 4% pikrinsav/alk. 250×.
3. ábra. Schaffer-acél, öntve és egyenműsítve.

műsített esziszolatot 4%-os alkoholos pikrinsavval maratva a 4. és 5. ábrán látható különleges rajzok keletkeznek. A szövetelemnél mutatkozó rajzok keletkezésére és mibenlétére a következőket állapítottam meg:

A maratás alkalmával az alkoholos pikrinsav kis viszkozitása és kapillaritása révén be tud hatolni az eleszűszási síkok által létesített hézagokba. A maratás utáni víkes leöblítés



maratva 4% pikrinsav/alk. 250×.
4. ábra. Hadfield-acél, kovácsolt és egyenműsítve.

a marató oldatot a hézagokból a víz nagy viszkozitása miatt nem tudja eltávolítani. Az alkohol és éterrel való szárítás sem elegendő a hézagokban visszamaradt pikrinsav teljes kioldásához. A visszamaradt alkoholos pikrinsav rövid idő alatt szabaddá teszi az alkoholimarádékot és az egyre koncentrálódó pikrinsav az eleszűszási hézagok széléin a esziszolat felületén kikristályosodik. Az ilyen természetű rajzok az alkoholos pikrinsav mara-



maratva 4% pikrinsav/alk. 250×.
5. ábra. Schaffer-acél, kovácsolt és egyenműsítve.

tási megnyilatkozása: kétségtelen, mert egyrészt ezek letörölhetők, másrészt alkoholos anorganikus savoldatokkal ilyen rajzok nem keletkeznek, hanem a „slip band”-ek mint finom parallel-vonalak jelennek meg.

Minderekből nyilvánvaló, hogy a Mars

kőnyőben közölt és csak a különlegesség kedvéért bemutatott mikrofelvételek nem jellemzői sem a 12%-os, sem a 20%-os Ma-acélok strukturájának, hanem helytelen magyarázatra alkalmas adó jelenségek.

(Folytatása következik.)

FABINI HENRIK

1871–1938.



Fabini Henrik 1871-ben Medgyesen született. Főiskolai tanulmányait Németországban végezte és néhányéves gépészmérnöki gyakorlat után 1899-ben az Unió Cs. és Kir. Szab. Vas- és Bádoggár társaság szolgálatába lépett, mint a zólyomi lemezgyár gépműhelyfőnöke. 1918 jan. 1-én a Rimamurányi Salgótarjáni Vasmű társvállalatához, a Hernádvölgyi Magyar Vasiparhoz ment át, ahol a szalánki ércelő-készítőmű hivatalfőnöke lett. Amikor a háború után a Hernádvölgyi Magyar Vasipart felszámolták, 1923-ban a Borsodnádasdi Lemezgyár műhelyfőnöke lett, majd 1929-ben a Salgótarjáni Acélgyár igazgatói teendőivel bízta meg a vállalat. Ebben a minőségben működött egészen július 8-án bekövetkezett haláláig.

Egyike volt a legjobb szakembereknek, aki a legnehezebb körülmények között is mindig megállotta a helyét. Szükszavú, mindig dolgozó, puritán jellemű és igazságos ember volt, akit feljebbvalói és alárendeltjei egyformán becsülték és szerettek. A salgótarjáni gyárban betöltött igazgatói munkaköre egyéniségének megfelelő volt. Műszaki tudását és gyakorlati tapasztalatait teljes egészében érvényesítette, a több mint 2000 munkást foglalkoztató gyár igazgatásánál rendkívül erős szociális érzése volt az uralkodó vonás. Az ifjúság iránti érdeklődése, a munka szépsége iránt megnyilvánuló szeretete tisztviselőtársaival szemben is olyan formában nyilvánult meg, amely mindig közel tudta hozni az igazgatót az emberhez.

A bánya a művészetben.¹⁾

Írta: TERÉNYI JÁNOS.

(Folytatás.)

A bányászat azonban nemcsak a festőket és szobrászokat ihlette meg a múltban és jelenben, mint azt az előbb láttuk, hanem a bánya és az abban szorgoskodó emberek titokzatos munkája az írás művészeit, a költőket és a regényírókat is mindenkor vonzotta és sokszor briliáns alkotásokra buzdította. Ezekről akarok most néhány adatot közölni.

A bánya a költő lantján.

Egy történelmi feljegyzés szerint a Majna vidékén Kegyes Lajos alatt nagymértékű arany-, ezüst-, valamint réz- és vasércbányászat folyt, melyet 860-ban Weissenberg Ottfried barát pri-

mitív versekben meg is énekelt.² „Egy érdekes fejezet a vasgyártás történetéből” címen pedig lapunk 1922. évi 1. száma egy ily francia verset mutat be magyar prózai fordításban. Az 1517-ből való vers egy akkori vasolvasztó képét és az abban folyó munkát, folytatólag pedig egy frissítést és az abban véghezmenő kovácsvas ki-nyerését énekli meg eleven színekkel. A finnek nemzeti eposza, a Kalevala, külön kis eposzt szentel a vasnak. (IX. ének.) Legszébb része az, hol a vas születését énekli meg: Ukkó, az öreg atyáisten baltérdét megdörzsöli, mire a vasnak három tündére születik; ezek a föld felett lebegve, dagadozó emlíkből tejeiket a földre fojlik, az egyik tündér fehér, a másik piros, a harmadik fekete tejet ont, s ezekből a különféle vas-

fajták erednek; a farkas és a medve lábanyomán a vasereket felfedezi Ilmarinen, az isteni kovács és ezeket rögtön a tűzbe veti, de a vas feljajdul, könyörög, hogy vegye ki a tűzből, mire Ilmarinen biztatja, hogy

„Kard lesz belőle férfi oldalán,
Szorító csat, nő derekán.”

Közben megtisztult a vas, Ilmarinen kivieszi a kohóból, jól megpulítja és mindenféle remekműveket készít belőle, ő készíti el a „Szampó” csodamalmot, ő kovácsolja ki az égboltozatot és a napot és holdat is, melyeket a Lég-Isten a tengerbe dobott, ő kovácsolja újra.⁴ De térjünk vissza a földre: Thurzó Jánosról, a XVI. század nagy magyar bányászáról szól a következő költemény. Ebben az van megénekelve, hogy Thurzó János az ezüst és réz elválasztásának titkát megtudandó, Velencébe utazott és nemának tetteve magát, áruházban az egyik rézkohóba munkásnak állt be; a keresett gyártási módot, melyet Velence nagy titokban tartott, elloste, de közben Thurzóra ráismertek és menekülnie kellett. Thurzónak velencei életéről és menekülése közben átélt kalandjairól a magyar Felvidéken valóságos mondák keletkeztek s ezek vannak a róla szóló költeményben megírva; a történetet színpadra is hozták.⁵

A múlt század elején az erdélyi aranyvidéken egy dúsgazdag arany-tömzsre, a „Katrancára” akadtak, mely jólétet teremtett a bányászok közt, de egyúttal pazarlásra és könnyelmű életre vezetett. Ezt az életet írja le egy magyarra kevert oláh gúnyvers, melyből mutatónak pár strófát közlök: „Oh, verkesek bányája”, — szól a vers — „áldjon meg az Isten, mert a hír, melyet szereztél, betölti az országot, tanácsbeli urak most jókedvvel vannak és a bányászoknak most nem üres a markuk; aki nemrég boeskort foltozott, most cipőben jár, bekecsét visel és birtokot vásárol, azt mondja, dukál nekem, aki azelőtt nem mertél koresmába lépni, menj oda és kérj magyar bort és ha nem hozzák elég gyorsan, emlegesd a krucifixet:

„Ne gondold az emberséggel,
Csak katranca legyen bőven.”

Még az utolsó stompár nőknek is van Katrancájuk, eladogatják olesó áron és most már

„Uriasan öltözködnek,
A szeggyennel nem törődnek.”

„Széles Verespatakon nincs jobb a Katrancánál; mindenkit meggazdagított, sokan házat, lovat vásároltak, jól tejlő teheneket, — csak nekem, egyedül nekem nincs becsületem nálad.” Siránkozik a versíró: „bár én is szeretnék bort inni, táncolni, bekecsét felvenni, de félek, az nincs megvarrva, mert nem jó a véna, szegény nálam az eklézsia.”⁶

Petőfi: „Bányában.” Petőfi Nagybányán leszállt a bánya mélyébe, de nem a bányát írja le, hanem a nemes gondolatokat, melyek a bánya ébresztett benne: „Ezer öltre van odaleinn a föld ölében”, — mondja Petőfi — talán már a pokol sines innen messze, vagy már bent is van a pokolban!

„Bánya-szellem, sátn, kincs királya, mit adsz életem?
Mennyit adsz, ha szívemet tenéked elígérem.”

— kérdi a költő, de a kincs királya nem állt ki, csak azért, mert tudta, hogy a költő szíve nem eladó.

„Nem, szívem nem eladó, a szívnek nincsen ára,
Nem megy az be a hatalmasoknak kincstárába.”

„Széjjelosztom én a szegénységnek, köztük ingyen osztom szét” — feleli a költő. Petőfinél méltóbban nem fejezhetném be a versírók sorozatát.

A bánya, mint regénytárgy.

A kötetlen beszéd természete hozza magával, hogy az elbeszélő írók többen dolgoznak fel bányászati tárgyú témákat, mint a versírók, azért nem lehet, hogy ezeket mind ismertetni kívánjam, befejezésül tehát csak a legismertebb ily regények felsorolására és tartalmuk rövid megjelölésére szorítkozhatom; mégis a bányászat minden ága szóhoz fog jutni ezekben. Schweiger Lerchenfeld: „Tauerngold”-jában két bányászlegény élete keretében a Tauern-hegység ősrégi aranykíneseit, 13. századbéli aranybányászatát regéli el és az azokhoz fűződő mondákat eleveníti fel sok bájossággal. Az aranyról szól Mikszáth Kálmán „Arany kisasszony”-a is. Ebben a kis regényben a zord apa csak úgy igéri oda leányát a kőrőnek, ha olyan súlyú aranyat hoz haza, amennyit a leánya nyom. A kőrő nehezen bár, de elfogadja a feltételt, elutazik Kaliforniába, de az arany lassan gyűlik és a leány, hogy szerelmeso hamarabb célt érjen, magát lefogyasztja. Jókai Mór a „Fekete gyémántok”-ban a bányamérnököt emeli a legmagasabb polera: Berend Iván, a bánya mérnöke és birtokosa nőül vesz egy egyszerű szenesleányt, bár elvehetne egy szépséges grófkisasszonyt; a mérnök a szénbánya mellé vasgyárat alapít, koksizoló kemencéket épít, feltalálja a szűjtőlég ellenszerét és egy bányatűzet oltó anyagot; munkássáival kezetszorít és jóléti intézményeket állít fel nekik. Hasonló ehhez ugyancsak Jókaitól „A jövő század regénye.” Höse, Tatrangi Dávid a székely Gyilkostóban egy könnyű és szilárd fémét talál fel, a hyalichort, azt a fémét, mely 25-ször szilárdabb az alumíniumnál és 50-szer a vasnál. Ez az új fém teszi lehetővé a hareoló repülőgépek építését, melyekkel Dávid győzedelmes csatákat vív a levegőben és „helikopterével” ágyúkat emel ki az árokból. Az új fém a vasat kiszorítja mindennemű gépek gyártásánál, Jules Verne „Dél csillaga” című regényében pedig a délafrikai

¹ Terényi János: „A vas a finnek nemzeti eposzában.”

² Wenzel Gusztáv: „A magyar bányász története.”

³ Erdélyi Viktor: „A Verespataki aranybánya.”

⁴ Edvi Illés Aladár: „A bányászat története.”

⁵ Bánya alatt itt mindig kőbő is értendő.

⁶ Az első kiadásban a 1. évi április 15-i számban jelent meg.

gyémántbányászatot írja le: Nagy nyüzsgés van a gyémántmezőkön: Látjuk, ahogy a bányászok előírás szerint próba-aknákat vájnak egy sorban és látjuk, ahogy ezek fenekéről drótmotollak segítségével vedrekben felhúzzák a gyémántos porondot, és látjuk, hogyan válogatják ki ebből kézzel a gyémántszemeket. A gyémántkiosztását is elmeséli egy Antwerpenből ideszakadt öreg gyémántszószóló és érdekesen van elmondva, hogyan tűnt el egy általa kőszőrűlt nagy gyémánt, a „Dél csillaga” és hogy a tolvaj keresésére küldött expedíció hogyan kutatva végig a gyémántmezőt és hogy szolgált ez alkalommal az írónak arra, hogy ilyképpen Transwal életét és annak egész állat- és növényvilágát az olvasónak bemutassa.⁷

Emil Zola „Germinal”-ja egy bányavállalat szűkkeblűségét állítja szembe a dolgozó bányászok szegénységével. Leírja a munkáskolónia lakóinak életét, nyomorgásukat és szeretkezésüket, majd egy munkaabbahagyás és bányarombolás után az annak nyomában fellépett éhínséget, utána a tömeg ördögjöttét és végül az általános zűllést: a nő közprédája tárgya lesz, a gyerekek tolvajbandát alkotnak. Mindez zolai fantáziával, de egyúttal zolai meztelenséggel van megírva. A sötét képbe némi derűt csak Bataille, a bányalónak életfolyása hoz, mely párhuzamosan halad történetünkkel. Bataille, a kedves bányász, tíz év óta van lenn a sötét bányában. Jobban ismeri már ott a járást, mint maguk a bányászok és sorsába egy filozófus nyugalomával beletörődött. Egy napon fiatal lovat hoznak a bányába, a szilaj Trompétet; Bataille szembe találkozik vele a „tárnában”, megszólítja, s a friss fűszagra vígan felnyerít; talán a rég nem látott zöld mező és napfény ködött fel agyában. Mäskor megint a szembejövő, fejét lógató, sorsába belenyugodni nem tudó Trompétéhez hozzádörzsölődik, megnyalja, így vigasztalja. Mikor végül víz tör be a bányába, Bataille is vadul száguld a vízben a volt szabad-

ság felé, de beszorul egy szűk vágatba és elpusztul.⁸

George Ohnet „Vasgyáros” című ismert regényében a vasgyártással keveset foglalkozik, a regényben inkább az acéljellemű, vasakarátú férfi van szembeállítva a gögös, vagy léha arisztokratával. Derblay, számos vashányának és acélgárnak a tulajdonosa, titokban belehabarodik Claire-be, a szomszéd grófné szép leányába; ez megtudja, de lenézi Derblayt, a „zubbonyos kovácsot.” Claire különben menyasszonya Cligny hercegnek, de mikor ez Párisban egész pénzét elkártyázza és hogy magát megmentse, egy nagyravágyó bankár leányát kényszeríti elvenni, Claire bosszúból egy nappal előbb megy Derblayhez, kit nem szeret és kivel különválasztott. Derblay azonban, ki közben folyton gyarapítja vasgyárát, tovább is szereti Clairet és mikor egy párbajnál Derblay látja, hogy Claire feláldozni akarta magát érte, örömmel tudja meg, hogy Claire is szereti őt. Derblay megbocsátja Claire eddigi hidegségét, kibékülnek és most boldogok.

B. Kellermann „Az alagút” című regényének hőse Mac Allan amerikai mérnök, ki fiatal korában egy szénbányában dolgozott, most acélgyára van és feltalált egy majdnem gyémántkeménységű fűróacélt, mely a legkeményebb sziklát is átfúrja. Ez Macot egy régi tervének megvalósítására ösztönzi: óriási alagutat tervez Európa és Amerika közt, melyen az út a vasút 24 óra alatt teszi meg. Az alagút a Bermuda- és Azori-szigeteken is átmenne, úgyhogy 5 munkahelyről egyszerre kezdenék meg a fúrást és az alagút 20 év alatt készülné el. Mac a tervnek megnyeri a pénzvilágot, az alagút építését tényleg megkezdik és azt sok akadály és baleset után, — melyek közt a legnagyobb egy robbanás és tüzeset volt, —

⁷ Története röviden ez: Etienne, egy ifjú munkás a szénbányában együtt dolgozik Mahaux bányász 16 éves leányával, Katóval és összebarátkoznak. A bányászok munka után az aknába felérve zálogolnak, mert az ácsolást is maguknak kell végezniük, minél fogva kevesebb szemet tudnak termelni. Mahaux vezetésével küldöttéggel béremelést követelnek, de az igazgató ezt megtagadja. A telepen a szegénység nő és fedett élet árad el. Etienne vezetőserephöz jut és az urak ellen haragra izgatja társait. Mahauxné, kinél Etienne lakik, erről lebeszéli, de már késő; két hónapig tartó sztrájk tör ki, melyből éhínség támad és az esztét vesztett tömeg törve-zúva megtámadja a szomszéd bányákat és a gépeket elrontja. Erre belga bányászokat hoznak be és védelmükre zsandárokat; az asszonyok gúnyszavakkal, kőzapporral árnasztják el a katonákat, most már legjobban Mahauxné lázítja őket, erre sortűz a felelet és sok halott marad a gyepen, köztük Mahaux is két fiával. Most már Etienne ellen fordulnak társai és őt is kövekkel dobják meg; Etienne egy bedőlő akna mélyébe bujlik el, később feljön és Katóval, ki munkába készül, most már ő is lezár a bányába. Egy napon víz önti el a bányát és a fiatalok bentrekednek. A víz lassanként a legfelső vágatig szorítja őket, élelmük nincs és a menhelyen összeölelkezve várják a véget: Kató meghal és Etienne is majdnem odavész, csak egy kőfalnak túlról való felrobbantása menti meg. A bátor életmentők önfeláldozó munkája meglehetősen van leírva. — Etienne ezután idegenbe költözik el.

kellő időre be is fejezi. A fűrógép csodás teljesítménye és az óriási munkatempó, melybe Mac a bányászokat belehajszolja, mesterien van leírva. Az első villamosvonal indítása Európa felé az egész világ ünnepe volt.⁹ — Végül:

A bányászok zenében és dalban

is tért hódított. Van bányászinduló, vannak bányásztáncok¹⁰ és van bányászbresztő,¹¹ de a bá-

⁹ A terv végrehajtására Maenak Lloyd milliárdos bankár tett ajánlatot, leánya, a szép Ethel ösztönzésére. Egy szindikátus alakul a pénzvilág előkelőségeiből, mely a tervet elfogadja és az első része a pénznek csakhamar együtt van. A munka mind az öt munkahelyen egyszerre indul meg, oly óriási tempóban, hogy a bányászokat négyóránként kell felváltani. Két párhuzamos tárna épül és ezeket helyenként keresztátnak kötik össze, miáltal a szellőztetés meg az anyagok szállítása könnyebbé válik. Mesterien írja le a fűrógép elképesztő munkáját és a tárnában lezállo szédítő kocsiforgalmat. Komolyabb akadályok nem merülnek fel, egy kis víz-betódulástól eltekintve, de a munka 5-ik évében katasztrófa áll be: iszonyú robbanás és tárnatűz, több, mint 3000 bányász halálát okozza; a pánik hatása alatt a munka sokáig szünetel, de ellátás van, hogy újból felvehető lesz, mikor egy második katasztrófa felborít mindent: az egyik bankóosztály vesztője, a szentesi szülötű Woolf bankár ugyanis hét milliót elcsukul a szindikátus pénzéből, s mikor erre rájönnek, öngyilkos lesz; ez oly hatással van a pénzpiacra, hogy az alagút-részevények zuhanni kezdenek és a munkások általános sztrájkot mondanak ki, a részjegyzők megröhanják a bankot és felgyújtják, halálra keresik Macot, de csak feleségét és gyermekét találják, csekét halálra követik és a hazatérő Macot is követelődik, de ez autójával elszáguld. Mac egy ideig távollattja magát az alagúttól, de egy év múlva világossá válik, hogy ősszeomlás áll be és éhínség lép fel és mikor hírek hallatszanak, hogy az alagutat mégis tovább építik, 100.000 munkás ösztönlik oda mindenfelől. Ethel rábeszélésére Lloyd újból pénzt ad és a munka megint megkezdődik, de most már csak egy tárnával, az alagút a nagy hőség ellenére, mit a tárnafalak hűtésével kellett enyhíteni, mégis a kellő időre elkészül. Az első vonat indítása világünnep volt és erre az időre az összes üzemek öt percre megállottak. Ethel végül Mac felesége lesz.

¹⁰ Ezeket nem akarom itt felsorolni, csak azt említem ki, hogy hazánkban is volt régebben a bányászoknak két bányásztáncuk, a kardtánc és a kalapostánc, melyeket a bányászünnepeken jártak. (Pécs.)

¹¹ A bányászok különleges ébrenszője Selmozen a klopacska, úgy mint a katonáknál a kürtsző. Mikor a tót bányász kora hajnalban a klopacskaán mind sebezőbb tik-takolása álmából felzavarja, kidörzsölgeti a szeméből az álomságot és a felkelésre így nógatja magát:

„Ébredj Jankó, ébredj, katonáknak már. Ha elkésel, a bányába nem engednek már.” Eredetiben: „Sotavaj Hansó, szavaj, Do bani klopaju. Ak neskoru prides, farat ti ne daju.”

Ugyanez a klopacska szólal meg, de más hangon, mikor mellette a bányászt utolsó útjára kísérik.

nyász lelkéhez mégis legközelebb állnak a bányászdalok. Ezek a dalok, melyek Schachtlieder név alatt egy könyvecskében vannak összegyűjtve, nem alkotnak valami egységet, de egyik abban, hogy valamennyi a bányászorsót, a bajtársi összetartást, no meg a szerelmet énekei meg, hol tréfás, hol megható hangon. A Schacht-nótákat, mint tudjuk, a mi bányászfiatalságunk is dalolta a régi német világban, de ma már ezeket a dalokat a fiatalok nem ismerik¹² és csak a legöregebb bányásztársak emlékeztetében énekel. Ezekből a kedves dalokból mutatok be hármat, a legjellemzőbbeket:

A „Bányászhimnusz”:

„Tisztelet a bányásztársulatnak, jó szerencse, áldás lengje át,
Ha a nap ritkán is süt felette, hán imádják mégis a hazát,
Zordon bércek bányaszgyermekének örömmel nyugt mindenki kezét,
Ejten soká, Ejen soká, Ejen a bányásztársulat.”

(Révai K. fordítása).

A másik két dalt, mivel ezeket érzésem szerint lefordítani nem lehet, eredetiben közlöm: „Az elnöki dal”:

„Bruder auf dein Wohlhergehen, sei dir dieses Glas gebracht,
Unsere Freundschaft soll bestehen, bis der Tod ein Ende macht,
Und sterb ich für dich, so begrabst du mich,
Und stirbst du für mich, so begrab ich dich,
Bruder auf dein Wohlhergehen stb.

Végül a „Bajtársi felköszöntő”:

Grüss ihn Gott, unsern lieben alten Kumpan,
Grüss ihn Gott, unsern lieben alten Kumpan,
Wer ihn gsehn hat der hat ihn gernghabt,
Und wer ihn gern ghabt, der hat ihn gsehnghabt,
Grüss ihn Gott, unsern lieben alten stb.
Guli gu, guli gu, guli guli guli gu...
Grüss ihn Gott, unsern lieben alten N. N.

Azért idézem a bányászdalokból éppen az utóbbi kettőt, mert a bányászember ezekben, különösen a legutóbbi dalban (Wer ihn gsehn hat) látja a bányász-testvériség legmegkapóbb megszólalását; azért ezt a dalt a szónokok öreg bányász-kollégák temetésénél, mint utolsó üdvözlőket kezdik nálunk is használni (és aki látta), hasonlóan a német katona temetésénél használatos, „Ich hatte einen Kamaraden” búcsúhangjaihoz.

¹² Kivételt csak egy-két, magyarra elég szerencsésen átültetett dal képez, pl. a: Szerencse le, szerencse fel... és a Ballag már a vén diák kezdetű dalok, mely utóbbi nemcsak a bányászok, hanem az összes hazai főiskolások búcsúdala lett.

⁸ A mese röviden ez: Egy fiatal bányamérnök Dél-Afrikába kerül, itt megismeri egy gyémántfarmerrel és utóbb megkéri leánya kezét, de a farmer megtagadja ezt. A mérnök, hogy a farmer szívét megnyerje, maga is beáll gyémántbányásznak, de csak kis gyémántokat talál, azért a leány bixtatására gyémántot készíten; próbál és ez egy hü kaffero segítségével sikerül is neki, mert egy zárt ágyúcsőben magas hőfoknál és magas nyomás alatt tojásnagyságú gyémántot állít elő, ezt szépen kikészítteti és imádoztjának ajándékozza, ki a gyémántnak „Dél csillaga” nevet adja, de baj történik, mert a Dél csillaga egy lakomán eltűnik állványáról és hiába keresik. A mérnök most egy másik épp olyan gyémántot akar készíteni, de a kemencéjét éjjel a kenyerüket feltő bányászok szétrombolják és a mérnököt a bányászok titkos bírósága halálra ítéli; az utolsó percben ér oda hü kafferje és meggyónja, hogy a Dél csillaga igazi gyémánt, ő találta a mérnök bányájában és hogy lopással ne gyanúsítsák, ő rejtette el a gyémántot a kihűlt ágyúcső nyílásába. A mérnök így megszabadult, de a kaffer még mindig a lopás gyanúja alatt marad, mert a gyémánt nem került meg. A gyémántot végül a falánk házistrucc begyében találták meg. A két fiatal ezután természetesen egymásé lesz.

Egyetemünk 18. századbéli tanulmányi érmeiről.*

Irta: FÁLLER JENŐ, okl. bányamérnök.

Dipl. Berging, E. Faller: Preismedaillen unserer Universität. — Im Sinne des königlichen Dekrets vom Jahre 1747, bzw. 1755 wurde unserer, im Jahre 1755 gegründeten Bergschule die Abhaltung öffentlicher Preisprüfungen vorgeschrieben, bei welchen die besten Prüflinge mit 15 Dukaten schweren Gold- und Silber-Medaillen ausgezeichnet wurden.

Der Verfasser beschreibt im folgenden diese bisher ganz unbekannten Medaillen und liefert hiermit neue Beiträge zur Geschichte unserer Hochschule.

Bányászati szakoktatásunk, mint ismeretes, egyetemünk alapítása után csakhamar bámulatos fejlődésnek indul s attól eltekintve, hogy Mikoviny Sámuel személyében már kezdetben is európai hírnévű professzor az egyetem első előadója, az udvar mindent megtesz, hogy a hallgatók tudásszomját és ambícióját növelje.

Igy az iskola tan- és vizsgarendjében rengeteg üdvös intézménnyel találkozunk, melyek közül talán az 1747. évben bevezetett versenyvizsgák tartása a legfigyelemreméltóbb, melyeknek rendjét az 1747. március 30-i, illetve 1755. november 20-iki kir. rendeletek szabályozták. A rendeletek szerint a versenyvizsgára önként jelentkező hallgatóknak üzemgyakorlattal rendelkező altisztekkel és munkásokkal kellett összemérni tudásukat s közl-

lők a legjelesebbeket egy 15 dukát súlyú arany- s egy ugyanolyan veretű ezüstéremmel jutalmazták. A vizsgák kezdetben csak a bányaművelés- és bányamérés tanra, továbbá a próbamesterségre és kohászatra szorítkoztak, az 1755. évi kir. rendelet azonban a vizsgákat az ércelőkészítésre, bányagépezésre és pénzverés tanra is kiterjesztette.

Igy a versenyvizsgákról, mint az azokkal kapcsolatos érmeiről napjainkig úgy szólván, mintsem tudunk s azokra csak a legújabb kutatások derítették fényt. Míg azonban dr. Mihálovits János értékes tanulmányaiból, mindenekelőtt azonban az idézett kir. rendeletekből a versenyvizsgák lefolyását pontosan ismerjük, addig a jutalmul kiosztott arany-, illetve ezüstérmeket szaklapunkban még senki sem ismertette. Így, gondolom, nem teszek rossz szolgálatot azok bemutatásával, újabb adatokkal szolgálva egyetemünk patinás multjához s valóban mintaszerű szervezethez.

Az érmeiket Johana Thaddaeus Anton Peithner közölte elsőnek a cseh-morva bányászatról szóló, ma már meglehetősen ritkaság-számba menő 1780-ban megjelent hatalmas munkájában, éspedig a mellékelt 1. sz. képen, hol, középen az érmei közös, egyforma, első oldalát (avers) látjuk az uralkodó, Mária Terézia képével „MAR. THERESIA. PIA. AUG. FEL. REI METALLURG. RESTAURATRIX“



1. sz. rajz. Versenyvizsga-érmek rajza. J. Thaddaeus Anton Peithner: Versuch über die natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke. 1780. című munkájában.

főlirattal. Ettől jobbra és balra találjuk az érmei díszes hátsó oldalait (revers), éspedig a következő sorrendben.

A bal felső érmet a bányaművelés tanban kitűnt hallgató kapta, mint azt az érme latin főlirata mondja: „METALLI FODINARUM CULTURAE STUDIUM PRAEMIAT“. Az érme alsó részében — metszetben — földalatti bányamunka folyik éspedig: két munkás egy vakagnál kézivillával húzza föl az ércet, hárman vésővel vájják az oldalakat, a háttérben egy esíllés szállít s az egyik függőknában éppen munkások szállnak le, míg a másikban kis szállítóberendezést látunk.

Ez alatt az érme alatti látjuk a próbamesterségben, illetve kémlesezettanban kitűntek jutalmul szolgáló aranyérem hátsó (revers) oldalát, mely a kémlezműhely két boltozatos helyiségét mutatja a szükséges felszereléssel, „PROBATORIAE ET SEPAR. ARTIS STUDIUM PRAEMIAT“. A műhely külső helyiségében az állón, feltört ércdarabot látunk, e mögött régi karasmérleget. A belső szobában lombikok s retorták közt kis olvasztókemence áll, melybe a kémlelő hosszú fogóval éppen most helyezi el az olvasztótégelyt.

A kép felső, jobboldalán lévő érmet a bányamérés tanban kitűnt mérnökjelölt kapta, mint azt az érme latin főlirata is mondja: „GEOMETRIAE MINERALOGICAE STUDIUM PRAEMIAT“. Rajta három bányafelmérőt látunk munkában, éspedig ketten éppen huzagolással vannak elfoglalva s a hossz-irány dőlésszögét mérik be fokivvel, míg a

harmadik mérőműszerek közt ülve a bemon-dott adatokat veti papírra.²

Végül a kép jobb alsó sarkában találjuk a pénzverés tanban kitűntek jutalmazására szolgáló érmet, „ARTIS MONETARIAE STUDIUM PRAEMIAT“. Az érme a pénzverés munkáját szemlélteti s a helyiség baloldalán egy olvasztókemencét látunk.

Az érmei közül hiányzik a ércelőkészítés tanban és bányagépezésben kitűntek jutalmazására szolgáló két érme, melyeket, mint előbb mondtam már, az 1755. november 20-i kir. parancs rendszeresített pótlólag.

Peithner egyébként megemlíti idézett munkájában, hogy a fent leírt érmei aranyból, illetve ezüstből vert eredetűek a bécsi K. K. Medaillenkabinet-ben található, míg a verőtök a bécsi K. K. Hauptmünzamt-ba kerültek. E verőtökön azonban Mária Terézia fejét nem fedi fátyol, hanem haja hullámos, dús, fürtökben omlik vállára, melyet arany hímzésű díszes palást takar. Ezeknek M. Donner és G. Toda, híres osztrák vésnökktől származó, bronzból vert, pompás darabjait a Magyar Nemzeti Múzeum Éremtárában is megtaláltam s azok képét a 2. sz. képmellékleten közlöm. Ezek minden valószínűség szerint próbaveretek³ voltak, mintán az érmei rendszeresítését tartalmazó kir. rendeletek bronz-érmeiket nem említene s a kiosztásra került érmei a Peithner által ismertettek voltak.

Meddig szolgáltak az érmei a bányamérnökjelöltek jutalmazására, azt megállapítani nem tudtam, de nem is volt célom.⁴ Azok bemutatásával kétszázéves egyetemünk még sok



2. sz. melléklet. A Magyar Nemzeti Múzeum Éremtárában lévő (bronz) versenyvizsga-érmek.

tekintetben tisztázatlan múltjának kíváncsi szolgálni csupán, hogy ezzel is föllevenítsék valamit rendkívül érdekes histórikumból.

JEGYZETEK.

1 Mikovinyt szándékosan nevezem „professzor”-nak, mert a 18. század első felében létesített bányaiskolák előadói közül egyedül ő rendelkezett egyetemi kvalifikációval a volt tanári szolgálatra kinevezve. Ugy ez, mint a selmeci bányaiskola részére 1785. jún. 22-én kiadott udvari kamarai „Instrukció” a az azt kiegészítő 1787. aug. 6. és szept. 10-i „Organisatio”-k, valamint Mikoviny tantervi módja mind azt igazolják, hogy az intézmény már magában és születésében főiskolai jelleggel bírt.

2 V. J. Franz Anton Schmidt: Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetz der Österreichischen Monarchie: 7. köt. p. 145. és 10. köt. p. 274–286.

3 A jutalmazottak, amennyiben kívánták, érem helyett annak pénzbeli egyenértékét is megkaphatták és pedig vert aranypénzben. Magukra az érmekre vonatkozó kir. rendelkezése egyébként a következők hangzottak: „Es bestehen aber diese Praemia für Jede Class in einer goldene Medaille Jede von 15 Ducaten im Gewicht, dann einer silbernen Medaille von dem nemlichen Gepräge, welche Wir in dem hiesigen Wienerischen Haupt Münz Amt verfertigen lassen, und mit nächsten durch das Kayser Königl. Kupfer-Quecksilber-Amt, und Bergwerks Haupt Cassa nachsenden werden.” L. F. A. Schmidt idézett művét 10. köt. p. 281.

4 L. F. A. Schmidt idézett munkáját u. o. p. 276.

5 Dr. Mihalovits János: Az első magyar bányatankönyv iskolák alapítása. Bány. és Koh. Lapok. (1931.) LXIV. évf. 3–4. sz. p. 75. és Die Gründung des ersten Lehranstalt zur Ausbildung technisches Bergbeamten in Ungarn. M. Kir. József nádor tud. egy. Bány. és Koh. mérnöki osztály Közleményei. VII. köt. 1935. p. 21.

6 „Versuch über die natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke von Johann Thaddäus Anton Peithner, Edlen von Lechtenfels wirklichen Kaiserl. Königl. Hofrath und Referendar bey der K. auch K. K. Hofkammer in Münz und Bergwesen. Wien bey Mathias Andreas Schmidt Universitäts Buchdrucker. 1780.” Peithnerrel egyébként

följegyezhetjük, hogy Traugott Deltus után, 1772. márc. 31-től 1777. jan. 27-ig ő volt a selmeci főiskola bányaműveléstani tanáskönek második tanára, azt megelőzően pedig az udvari kamara megbízásából ő dolgozott ki főiskolásként magasabbfokú tantervét, amiért az udvar 1762-ben a prágai műegyetemen kimondottan az ő számára létesített bányaműveléstani tanásként tanárává nevezte ki.

7 Ennek fényképét dr. Tárczy Horváth Antal közölte először Mikoviny Sámuel című munkájában. Térképészeti Közl. IV. köt. (1905.) 1–2. sz.

8 Peithner előbb idézett munkájában (utolsó számozatlan oldal) az érmekről szótól-előre a következőket írja: „In der Mitte das Brustbild der Kaiserin Koenigin Maria Theresia, mit der Umschrift: MARIA THERESIA. PIA. AUG. FEL. REI METALLURG. RESTAURATRIX. — Die Rückseiten von vier besondern Preismünzen für diejenigen, welche sich in der Bergwerks- und Münzwissenschaften besonders hervorthun. — Auf der ersten wird eine Bergwerksgegend mit einigen Gappeln, und ein Gappelschacht mit seiner innerlichen Einrichtung und in der Arbeit beschäftigten Bergleuten vorgestellt. Oben steht die Aufschrift: METALLUM FODINARUM CULTURAE STUDIUM PRAEMIAT. — Die andere stellt einen Probirgaden mit seiner innerlichen Einrichtung vor, worinnen der Probirer mit Einsetzung der Erproben beschäftigt ist. Unten ist zu lesen: PROBATORIAE ET SEPAR. ARTIS STUDIUM PRAEMIAT. — Auf der dritten sind drey Bergleute mit ihren Werkzeugen im Markscheiden begriffen. Die Aufschrift heist: GEOMETRIAE MINERLOGICAE STUDIUM PRAEMIAT. — Die vierte zeigt das Schmelzofen und einen Prägstock, nebst einem Schmelzofen und einigen Scheitkolben mit der Aufschrift: ARTIS MONETARIAE STUDIUM PRAEMIAT. — Anmerkung. Davon werden mehrere gold- und silberne Originale in dem K. K. Medaillenkabinet die Prägstöcke selbst aber bey dem K. K. Hauptmünzamt zu Wien aufbewahrt auf welchen aber das Brustbild der Kaiserin Koenigin ohne Schleiher erscheint.”

9 V. J. dr. Horváth Antal idézett munkáját, p. 74.

10 1770-ben, amikor az intézetet Mária Terézia akadémiái rangra emelte, annak vizsgarendjében az érmek szerepelnek még. L. F. A. Schmidt idézett művét, 13. köt. p. 280.

STATISZTIKA.

Németország a világ második legnagyobb cementtermelője. A német Birodalom 1937. évben összesen 12,5 millió tonna cementet szállított. Evvel szemben az 1932. évi eredmény csak 2,79 millió tonnát tett ki. Így a Birodalom ma, az Egyesült Államok után az egész világon a második helyet foglalja el a cementtermelésben. Az ez évi eddigi adatok ugyancsak nagy reményekre bízhatnak. Ugyanakkor a téglagyártás 1932. évi 3,3 milliárd darabbal szemben a múlt évben összesen 8,5 milliárd darabot termelt, ami szoros összefüggésben áll a Birodalom egész területén folyó, igen élénk építkezéssel. BMF.

A német vasipar termelése. A birodalom belső gazdasági fellendülése igen természetesen kihatott a német vasiparra is. 1932. végén az egész birodalomban csak 40 kohó állott üzemben és 115 leállt. Jelenleg 129 kohó teljes kapacitással dolgozik. A német nyersvastermelés ebben az 5 évben 4-ről 16 millió tonnára emelkedett, vagyis megkétszereződött. A nyersacéltermelés 6 millió tonnáról 20 millió tonnára szökött fel. A legnagyobb fejlődést azonban a tégely- és elektroacéltermelés adja, amennyiben az 1932. évi 77.000 tonnával szemben 535.000 tonnára emelkedett. A

vas kivitele ebben az 5 évben megkétszereződött. Maga a vasérctermelés pedig 1,3 millió tonnáról 9,7 millióra szökött fel évente. BMF.

Berlin városának szénfogyasztása az utóbbi években folyton emelkedett. 1933-ban 5,9 millió tonnát szállítottak a birodalom fővárosába, evvel szemben 1937-ben már 7,6 millió tonnára rúgott a fogyasztás. Igen természetes, hogy ezt a közfennnyisígot nemcsak házihasználatra szállították, hanem az összes berlini gázgyáraknak és a főváros környékén elhelyezett ipari vállalatoknak. A fenti mennyiségnek szállítására a Reichsbahn (Birodalmi vasút) 505.200 teherkocsit állított rendelkezésre. Ha ezeket a vasúti kocsikat egymás mellé állítanák fel, egy 4060 kilométeres vonatot alkothatnának. Ez a távolság megfelelő körülmények között a Berlin–Mekka közti légvonalhossznak. Ha egy ilyen hosszú vonatot járatnának, akkor a mozdonytól az utolsó kocsig 81 óra időt kellene eltölteni, míg a szemlélő előtt elhaladna. BMF.

Horvátország földi gáz termelése. (Privrendi Almanah Jugoslovensko Lloyd Zagreb adatai nyomán.) A Horvátországban megindított olajfúrásokat a társaságoknak egész sora telepítette.

Mindezideig azonban a fúrások jelentősebb eredményeket nem tudtak felmutatni. A legjobb szakasza van az „Uljanik”-nak, amely a Hrvatska Stedionicaival az állam 25%-os részesedése mellett Daruvár és Bielice környékén telelített 4 fúróluk, amelyek közül a legmélyebb 921 m. 3–4 m között a fúrások 2 gázhorizontot tártak föl. 6–7 m. mélységben a horizontok gázvezetők. A felső horizonton a gáznak a nyomását 30–40 atm-ban adták meg és a 391 m. mély I. sz. fúrásnak napi teljesítménye 500.000 m³ gáz. 1929. év végéig termelt gázmennyiség 80 millió m³. A II., III. és IV. fúrások összesen 100 millió m³-t eredményeztek. A II. sz. fúrás 951, a III. 391 és a IV. 290 m. mély. A gáznak a nyomása e IV. kútnál a kút nyílásánál 4 atm, míg a fúrás talpánál 20 atm. A 8300 kal. fűtőértékű gáznak az összetétele a következő: metán 93,2%, aethylén C₂H₄ 0,3%, CO 0,6%, CO₂ 0,33%, N 4,9% és O 0,67. A Bujavica melletti gázmező kb 2 km² nagy. A gázt a zágrábi és a szabadkai vasútgazgatóság a vonatok világítására használja. Azonkívül Bujavicánál van egy kis továbbfeldolgozó telep is. A termelés 1925-ben 772 ezer, 1926-ban 664 ezer és 1927-ben 603 ezer m³ volt. A Prva Hrvatska Stedionica az angol–perzsa olajtársasággal van

összeköttetésben. Az előbb említett társaságon kívül van az ú. n. Bitumen D. D., amely ugyancsak a Prva Hrvatska és az Angol–Perzsa Társaság érdekeltsége. Ezeknek Resetari mellett van egy 340 m-es kútjuk, amely naponként 20.000 m³ 28 atm-ás gázt termel.

A Jugoslovensko Petroleisko d. d. zágrábi társaságnak 300 zártkutatómánya van és a kutató fúrásokat Sedlarica mellett kezdte meg. — A Medjimursko Petroleisko d. d. ugyancsak zágrábi társaságnak 34 zártkutatómánya van és 3 furása Peklenica mellett és 4 furása Selnica mellett. — A Petroleisko d. „Pannonia” bolgrádi cégnek 67, a Pasie családtól megszerzett zártkutatómánya van. Egy zágrábi konzorciumnak Mikleuska mellett van 10 zártkutatómánya. — Arco Vladimir zágrábi lakosnak 9 zártkutatómánya, a Drustvo Orientalnih Zemalja Paris 89 zártkutatómánnal rendelkezik Pozsega és Kutjevo mellett. — Teschitz Péter susaki lakos szintén kiterjedt gázmezőkkel rendelkezik. — Pavelic Mirkó Dugo selo Andrilovac mellett 178 m. mélységben 44% metán tartalmú gázt talált, amelynek a fűtőértéke 4900 cal. Ezek az ismertebb horvátországi gázutak és vállalkozók. (Mont. Rund. 8. sz.)

HIREK.

Hazai hírek.

Kinevezések. A magyar királyi iparügyi miniszter előterjesztésére a Kormányzó Ur Öfömlétossága **Pantó Dező** főbányatanácsosi címmel és jelleggel felruházott bányatanácsost főbányatanácsossá kinevezte. — A m. kir. iparügyi miniszter a minisztérium műszaki személyzetének létszámába **dr. Nahoczky Alfonz** miniszteri műszaki tanácsosi címmel és jelleggel felruházott főmérnököt miniszteri műszaki tanácsossá, **Ugródy László** állami közszénbányászati főmérnököt pedig a Máv. rendszerű V. fizetési osztályba állami közszénbányászati műszaki tanácsossá kinevezte. — A m. kir. földművelésügyi miniszter **Schmidt Eltőgy Róbert** dr. m. kir. mezőgazdasági kísérletügyi adjunktust m. kir. osztálygeológussá, a VIII. fizetési osztályba kinevezte. — A magyar királyi iparügyi miniszter a „Bányászat és bányászati kutatás” műszaki személyzetének létszámában **Kiss István** segédmérnököt mérnökké, **dr. Szentiványi Ferencet** segédgeológussá, **Jeney István** okl. gépészmérnököt és **Gerencsér László** okl. bányamérnököt ideiglenes minőségű műszaki gyakornokká, **Cservenka János** és **Vigh Andor** akadémikusokat művezetőkke kinevezte. — A m. kir. iparügyi miniszter **Bökönyi József** napibéres mérnököt a Máv. rendszerű VIII. fizetési osztályba állami közszénbányászati mérnökké kinevezte. — A m. kir. pénzügyminiszter **Kalassa József** okl. fémkohómérnököt segédmérnökké a X. fizetési osztályba kinevezte.

Cimadományozás. A magyar kir. iparügyi miniszter előterjesztésére a Kormányzó Ur Öfömlétossága **Faludi Béla** bányatanácsosnak a főbányatanácsosi címet és jelleggel adományozta.

Kedvezményes utazás a Soproni Nyári Egyetemre. A József Nádor Műegyetem ezidén is megrendezi nyári tanfolyamát Sopronban. aug. 1–18-ig, amelyen a múlt évben több mint 500-an vettek részt! A tanrend 8 éves terv alapján, ezidén nagynevű előadókka bővült. A tanfolyamon résztvevők 33%-os vasúti kedvezményben részesülnek, a külföldiek 50%-osban. Sopron ózondós subalpin strandjai, hős fenyőerdői, a Fertő

vitorlásai, a soproni brenneri-völgy, egy évezredes kultúrája, egyetemi város, minden előbúvó szépsége várja a hallgatókat. Mindennemű felvilágosítást készséggel nyújt, olesó lakás, elátásáról gondoskodik: Sopron Város Idegenforgalmi Irodája.

Kinevezések az Állami Gépgyáraknál. A magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak igazgatósága f. évi július hó 1-vel **Háke Kálmán** m. kir. kormányfőtanácsos igazgatóhelyettesi cím és jelleggel felruházott műszaki főtanácsost **igazgató helyettesé.** — **Anzenberger Mihály** műszaki főtanácsosi cím és jelleggel felruházott műszaki tanácsost **műszaki főtanácsossá.** — **vitéz Endrődy János** és **Thaly Ferenc** főmérnököt **műszaki tanácsossá.** — **Erdélyi István, Jászai Ferenc, Lupták Ernő, Massányi Károly** és **dr. Varga Lajos** mérnököt **főmérnökké.** — **Bogsch Iván, Cserhalmi Sándor, Fejér Zoltán, Grallert Frigyes, Menyhart Rezső, Németh Gyula, Szabolcs Károly, Szilvássy Miklós** és **dr. Vörös Imre** órabéres mérnököt **mérnökké** kinevezte, **Tomaschek Ferenc** műszaki főtanácsosnak az **igazgató helyettesi.** — **Kurján Géza** műszaki tanácsosnak a **műszaki főtanácsosi,** **vitéz Háromy László** és **Torma István** főmérnöknek a **műszaki tanácsosi.** — **Bálint Nagy József** mérnöknek pedig a **főmérnöki cím és jelleg**et adományozta.

Elismerés. A m. kir. iparügyi miniszter a Magyar Általános Közszénbánya r.-t. tatabányai bányászatánál Baumgartner Mihály motorörnek, Fehér József motorörnek, Groesch János akadémikusnak, Hetzmann József napszámosnak, Locker József mázsamesternek, Rácz Lajos felvigyázónak, Scholl Ferenc motorörnek, Stein János vajúrnak, Szám Jakab iszapmesternek és Szkala János lömesternek, továbbá ugyanazon vállalat tokodi bányászatánál Jászai András vajúr és Sodó János havidíjas felvigyázónak, végül az Első Dunarözhajózási Társaság pécsváradéki bányászatánál Böcz Ferenc III. vajúrnak, Hudetz Ferenc napidíjasnak, Cservenka Flórián főakadémikusnak és Tiefenbacher Nándor műszaki felvigyázónak négy évtizedet meghaladó eredményes bányászati tevékenységükért elismerését fejezte ki.

Új bányamérnökök. A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karán 1938. jún. 17-én tartott bányamérnöki második szigorlaton Benedek Dénes és dr. Darányi József bányamérnöki oklevelet nyertek.

Halálozás. Fabini Henrik okl. gépészmérnök, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r.-t. salgótarjáni acélgyárának igazgatója, egyévesétünknek 1909 óta rendes tagja, életének 62-ik évében, júl. 8-án Budafokon meghalt. Temetése júl. 10-én volt a budafoki temetőben. Utolsó Jászkereszt!

Évzáró a bányászati és mélyfúrás szakiskolán. A nyári félév vizsgálatait a pécsbányatelepi m. kir. bányászati és mélyfúrás szakiskolán f. évi jún. 20-án tartották meg. A vizsgán jelen voltak: dr. telegdi Róth Károly egy. ny. r. tanár, min. tan., mint miniszteri biztos, Róth Flóris m. kir. bányaiügyi főtan. közp. bányaiigazgató, Balasy Aladár m. kir. bányaiügyi főtan. bányaiig. Szaboos Rezső m. kir. bányaiügyi főtan. bányaiig. Mazlár Pál okl. mérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó, mint vizsgabiztosok, továbbá Makay István polgármester, Pécs szab. kir. város képviselőjében és Kerényi István m. kir. bh. főtanácsos, az O. M. B. K. E. pécsvidéki osztályának képviselőjében. A vizsgaeredmények a következők: 53 tanuló közül 11 jeles (21%), 32 jó (60%), 7 elégséges (13%) és 3 elégtelen (6%).

Az Eurogasco új szerződése. Az Eurogasconak az alapszerződés értelmében, amennyiben kutatásai eredményei járnak, Magyarországon önálló részvénytársaságot kell alakítani. A szent-adorjánai sikeres eredmények folytán az alapszerződésnek ez a kötelezettsége időszzerűvé vált, úgyhogy a kormány új pótszerződést is köt az Eurogasco-val, amelyet még a nyári szünet előtt a parlament le is tárgyalt. Az új pótszerződést az Iparügyi Minisztérium alkotta meg, még az érdekelt vállalat részéről annak magyar jogtanácsosai, Geöcze Bertalan és Schmidt Jenő vettek részt az előkészítésben. Fenntartással közöljük e helyen azt a hírt, hogy a dunántúli kiváló eredmények propagáló hatása folytán állítólag több külföldi kutatóvállalat is kért kutatási engedélyt.

A Gyosznak esztergomi közgyűlése. A Gyoszfőv. 18-án tartotta a Szat. István-év alkalmából Esztergomban a közgyűlést, amelynek kiemelkedő momentumja volt dr. Chorin Ferenc elnöknek hatalmas beszéde, valamint dr. Biró Pál javaslata alapján kialakult felajánlás, amelynek értelmében a Gyoszfőv. tagjai nevében a Horthy Miklós-repülőalap javára 400.000 pengőt adományozott. Diszkurálták jelent meg a hercegprímásnál, akit Chorin Ferenc üdvözölt. Az üdvözlésre adott válaszában Serédy bíboros örömeinek adott kifejezést, hogy a magyar gyáripár vezető tényezőit maga előtt láthatja és elismeréssel emlékezett meg a gyáripár szociális intézkedéseiről. Az ünnepi közgyűlést a Benczés-rend gimnáziumában tartották. Dr. Chorin Ferenc nagy beszédében elsősorban a vendéglátókról, majd Szent Istvánról emlékezett meg, utána a Kormányzót elvitt, akinek személyében megtestesülnek nemzeti multunk tradíciói és a nemzeti jövőnk reményeire. A Kormányzó távirati üdvözlése után beszédét folytatta és elsősorban a nemzeti önvédelem szükségességeiről értekezett. Megállapítja, hogy most igazolódott be, mennyire helyes volt a kormányzat által támogatott iparosítás, amely még mindig nincs befejezve. Beszél az ipar rentabilitásáról, valamint a most meginduló állami rendelési program minimális nyereségéről és arról, hogy az iparnál is meg van a határa a teherbíróképességnek. Kereskedelempolitikánkkal kapcsolatban szól a Jegybank valuta-politikájáról, végezetül pedig a szociális problémák kérdéséről. Beszédében a keresztny és humanisztikus gondolatnak a szociális alkotásokban való meg-

nyilvánulását említette, amelyet a magyar ipar sohasem hanyagolt el. Végezetül az ifjúság problémájáról beszélt, melynek kapcsán örömmel üdvözölte a magyar középosztály flait az ipari vállalatokban. Végül visszatért a nagy királyi hallgatótanulási tanításihoz és szavait a Gyoszfőv. alapítójának a gondolatával fejezte be, hogy a magyar ipar áll és bukik a magyarsággal.

Dr. Fenyő Miksa, Maly Ferenc, Kállay Tibor, dr. Biró Pál felszólalásai után lebonyolították a közgyűlés programját, aminek befejezése után 200 terítékes ünnepi ebéd volt a Fűrdő-szállóban, ahol Chorin Ferenc felkösztönt mondott a Kormányzóra, majd pedig Biró Pál, a Chorin-serleggel kezében mondta el ünnepi beszédét. A beszédben idézte a gyáripárnak, valamint a Gyoszfőv. a multját és idősebb Chorin Ferencről megállapította, hogy ő nemcsak nacionalista, de kivételesen erősen szociális érzéssel megáldott ember is volt. Ő kifejezésre akarta juttatni, hogy a nemzeti törekvések és igények különböző korszakokban, különböző módon nyilatkoznak meg, de a cél mindig a nemzet sorsának és hatalmának az előmozdítása. Vida Jenő Petneházy Antal, valamint a külügyminisztérium képviselőinek megjelenésében a magyar gyáripárossággal szemben megnyilatkozó érdeklődést lát és a szövetség részéről melegen üdvözölte Petneházyt, valamint a kormány többi kiküldöttjét. Petneházy viszontválaszában először Gömbösről emlékezett meg, majd a magyar gyáriparra váró kettős feladatról beszélt. Az egyik, megteremtési a fogyasztási felkösztönt, a másik feladat pedig biztosítani a fogyasztási javak zavartalan termelését. A felszólalásokból reméli, hogy ennek a feladatnak a magyar gyáripár becsületes magyar szívvel fog eleget tenni. Utána még Hegedűs Lóránt, Radochay László, Bárdos-Féltoronyi Zoltán és Balogh Albin dr. szólaltak fel.

Megjelent az aknászok és lövmesterek stb. képesítéséről szóló rendelet. A Budapesti Közlöny 135. sz. jún. 21-én megjelent száma közli a M. kir. Iparügyi miniszter 1938. évi 19.000. sz. rendeletét az aknászok (bányafelőrök), főaknászok és bányamesterek, továbbá a bányafelügyelők és lövmesterek képesítéséről. A rendelet 6 szakaszból áll. Az I. szakasz a szakiskolát végzettekkel foglalkozik. Ennek a résznek a lényege, hogy a bányafelügyelők hatálya alá tartozó üzemeknél az 1941-ig terjedő türelmi időn túl aknásszá, főaknásszá, vagy bányamesterré kinevezni csak azokat lehet, akik a bányászati szakiskolát sikerrel végezték el. Ugyanennek a szakasznak 2. §-a rendelkezik a bányaiskolát végzetteknek régi vágyát, a címkérdést is, amennyiben a szakiskolát végzettek számára az összefoglaló „műszaki segédlet” megkülönböztető elnevezést rendszerezíti. Ezt a megkülönböztető elnevezést a szakiskolát nem végzett aknászok stb. semmiféle vonatkozásban nem használhatják. A II. rész a szakiskolát nem végzett aknászokkal foglalkozik, míg a III. rész a bányafelügyelőkkel, a IV. rész a lövmesterekkel, az V. a büntetőrendelkezésekkel foglalkozik, míg a VI. rész a rendelet hatályát állapítja meg, amely szerint a rendelet a kihirdetéstől számított 8-ik napon lép életbe. Fontos megállapítása a rendeletnek a lövmesterek kötelező alkalmazása, amennyiben lövmesternek csak azt szabad előléptetni, aki a 30-ik életévét betöltötte, vájárbizonyítványát megszerezte, a robbantási, lövmesteri teendőket járta és ugyanannál a bányafelügyelő két éve dolgozott vájárral vagy bányafelügyelő minőségben. A lövmester aknász (bányafelőr) teendőket nem végezhet. A rendelet az aknász, illetve lövmesteri kinevezési okmány 2. mintáját is közli, amelyet az üzemvezető bányamérnöknek és a M. kir. Bányakapitányság képviselőjének kell aláírnia.

Az Energia Világkonferencia folyó évi augusztus hó 25-től szeptember hó 2-ig Bécsben részvétel tart, amelyen a Magyar Nemzeti Bizottság is részt vesz.

A részvétel tárgyai: 1. a mezőgazdaság, 2. a kisipar, 3. a háztartás, 4. a közvilágítás, 5. a villamos vasutak energiaellátása.

A szaküléseket kirándulások és látványosságok megtekintésével váltogatják. A szakülések hivatalos befejezése után, szeptember hó 3-tól 9-ig tartó, három nagyobb tanulmányi utazást rendeznek a résztvevők számára. Az egyik ily nagyobb tanulmányút: Wien, Erzberg, Salzburg, Badgastein, Glocknerstrasse, Salzburg, Innsbruck, Voralberg; a másik: Wien, Graz, Wörthersee, Glocknerstrasse, Zell am See, Stubachkraftwerk, Salzburg, Innsbruck, Voralberg; a harmadik: Wien—Linz—Erzberg—Salzkammergut—Braunau—Salzburg—Innsbruck. A részletes program az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottságánál (M. kir. Iparügyi Minisztérium, Budapest, Lánchíd-utca 1. földszint 14., vagy Egyesületünkben is megtudható).

Ezt az alkalmat a Magyar Nemzeti Bizottság felhasználja arra, hogy a részvételbe Magyarország közvetlenebbül bekapcsolja és pedig úgy, hogy a konferencia résztvevőit, a hivatalos ülés megkezdése előtt, augusztus hó 22-től 24-ig, Magyarországra hívja. A cél elsősorban betekintést nyújtani a külföldieknek a magyar ipari életbe és energiagazdaságba, de emellett megismerettni velük Budapest-fürdőváros szépségeit is. A program úgy van összeállítva, hogy a látogatók hölgyesaládtagjai számára is szórakozást biztosít. Az identitász többköltségét erősen csökkentik a Szent István-ünnepségekkel kapcsolatos kedvezmények.

Az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottsága lehetővé kívánja tenni azt is, hogy a külföldi résztvevők a látogatásaiba magyarok is bekapcsolódhassanak. A részvételi díj a Magyar Nemzeti Bizottság tagjainak, illetve azoknak, akik a bécsi részkonferencián résztvesznek 20 pengő, másoknak 30 pengő. Ez az átalányár nem foglalja magában a tatabánya-bánhidai utazás vasúti költségeit.

Jelentkezni az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottságánál (M. kir. Iparügyi Minisztérium, Lánchíd-utca 1. földszint 14.) lehet, és pedig legkésőbb július hó 30-ig.

Az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottságának tevékenysége. Ez év június hó 27-én tartotta az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottsága évi rendes közgyűlést. Vitéz Verebely László elnök tájékoztatta a közgyűlést az elmúlt év eseményeiről. Ezeknek kiemelkedő pontja az Energia Világkonferencia folyó évi augusztus hó 25-étől szeptember hó 2-ig Bécsben rendezendő részvétel, amelyen a Magyar Nemzeti Bizottság is részt vesz. A részvétel tárgyai: 1. mezőgazdaság, 2. kisipar, 3. háztartás, 4. közvilágítás, 5. a villamos vasutak energiaellátása. A szaküléseket kirándulások és látványosságok megtekintésével váltogatják. A szakülések előtt a Magyar Nemzeti Bizottság Magyarországra tanulmányutat rendez, hogy az ülésen résztvevőkkel a magyar ipar fejlettségét közelebbről is megismertesse. Együttal megismertetni kívánja Budapest-fürdőváros szépségeit is. A program úgy van összeállítva, hogy a látogatók hölgyesaládtagjai számára is szórakozást biztosít. A megérkezés augusztus 22-ére esik, amikor a látogatókat a Magyar Nemzeti Bizottság ünnepélyes fogadtatásban részesíti. Augusztus hó 23. és 24-én a Ganz-gyár, az Egyesült Izzó és Villamossági r.-t., a Székesfehérváros Elektromos Műveinek kelenföldi erőműve, az óbudai gázgyár, majd a MÁK felelősségi bá-

nyája, cementgyára, erőműve, szénmésítő be-
rendezése és munkásjelölti intézményeinek meg-
tekintése, végül a bánhidai erőművek és a MAV
villamos mozdonyainak bemutatása van pro-
gramban véve.

A Magyar Nemzeti Bizottság azt is lehetővé teszi, hogy a külföldi résztvevők mellett látogatókba a magyarok is bekapcsolódhassanak.

E tanulmányút után kezdődik a bécsi részkonferencia, amelyen a Magyar Nemzeti Bizottság 11 dolgozat benyújtásával vesz részt. A részkonferencia egyes ülésein a Magyar Nemzeti Bizottságnak tagjai is előkölni fognak. E konferencián a magyar kormány részéről vitéz Pétery István miniszteri tanácsos, a Magyar Nemzeti Bizottság hivatalos képviselőjében pedig vitéz Verebely László műegyetemi ny. r. tanár és dr. Haidegger Ernő m. kir. kormányfőtanácsos jelenik meg. A bécsi részkonferencia után Ausztriában több tanulmányutat rendeznek. A beküldött dolgozatokról összefoglaló kiadvány fog megjelenni, amely áttekintést ad a konferenciák eredményeiről. (Sz. 628.)

Külföldi hírek.

A köflachi nemesített szén lendületes előretörése. A köflachi nemesített széntermelés az 1936. évben termelt 2.575.320 q-val szemben 1937-ben már 3.143.700 q-ra emelkedett a főlvevő piaci első sorban Steierország és részben Karinthia voltak. Wien az elmúlt (1937.) évben is csak 266.000 q nemesített szénen vett fölügyhogy fogyasztása alig változott. Steierország évi 21 millió nyersszéntermeléséből egvéként 4.450.430 q került nemesítésre. (Mont. Rundsch. 1938. 13.)

A clauthali bányá- és kohóiskola áthelyezése. A clauthali bányá- és kohóiskolák egyesülete legutolsó ülésén úgy határozott, hogy a hírneves clauthali bányá- és kohóiskolát Clauthal-Zellerfeldből Gosslárba helyezteti át. Az egyesület vezetősége elhatározását azzal indokolja, hogy a clauthali iskola kereteinél fogva nem tud majd eleget tenni a négyéves birodalmi munkaprogramnak, mely szerint hallgatóinak számát háromszorosra kell emelnie. Szakemberek egyhangzó véleménye szerint Gosslár, melynek szomszédságában virágzó bányászat folyik, rendkívül alkalmas az intézet befogadására, mely ott teljesen új épületeket kap, míg a megürült Clauthal-Zellerfeld-i iskolaépületeket a bányászati akadémiához csatolják. (Mont. Rundsch. 1938. 13.)

Leipzig őszi Vásár augusztus 28-tól szeptember 1-ig. Az 1938. évi leipzig őszi Vásár aug. 28-án, vasárnap kezdődik és szept. 1-én, csütörtökön zárul. A mintavásáron kívül, amely Leipzig belvárosában 21 kiállítási csarnokban a készáruipar termékeit mutatja be, a műszaki vásár területén tartják az Építőipari Vásárt. Az Építőipari Vásár a mindennemű építési eszközök, építési anyagok és egészségügyi berendezések nagyszabású kiállítása.

Német talajkínese. A német négyéves terv fokozása. A német négyéves tervnek egyik főfeladata a német bányáipart, annak termelését nemcsak emelni, hanem minőségileg is fokozni. A cél mindenkor egy és ugyanaz: a külföldi nyersanyagoktól való önállóság elérése. Abban a mérvben, amint a birodalomnak sikerül az ipara számára szükséges külföldi nyersanyagokat saját területén előteremtene, nagymennyiségű külföldi fizetési eszközök kivételétől szabadul meg és az ezáltal megtakarított devizákkal emelheti az élelmiszer- és mezőgazdasági termékek bevitelét. A német gazdasági politikának e célkitűzése, magyar szempontból mezőgazdasági termékeink-

1936-ban, a *The American Brass Co.* oly quartókat állított fel sárgarézszalagok készre hengerlésére, melyek a 150–200 mm széles szalagokat 300 m/perc sebességgel hengerlik ki. Ezzel a nagy sebességgel természetesen indulni nem lehet, mert a szalagot a felesévező dobba befogni nem lehet, azért az indulási sebesség csak 90–120 m/s mikor a szalag a dobba már biztosan fekszik, fokozzák csak fel a sebességet 300 m-re.

Angliában a hengerlési sebesség fejlődése Amerika mögött maradt. 1921-ben egy Birmingham-i gyár felállított egy amerikai rajzok után készített szalagduót, mely eredetileg 58 m/perc sebességre készült, azonban a helytelen konstrukció és a nagy energiafogyasztás miatt kénytelenek voltak a sebességgel hamarosan 28 m/perc-re lemenni. Ugyanebben az évben egy dél-walesi ismert hengermű 16 kis duót állított fel, melyek acélszalagot hengerltek 30–60 m sebességgel. Franciaországban pedig egy angol gyártmányú duót állítottak fel sárgarézszalagok hengerlésére, 60 m hengerlési sebességgel. Jóllehet ezen a hengerállványon is beigazolódott, hogy gyakorlatilag lehetséges ugyan nagy sebességgel hengerelni, azonban az aránylag kis termékekessége és a nagy energiafogyasztás a hideg hengerművek szerkesztésénél s építésénél lényegesen újítások bevezetését tették szükségessé. Ezek egyik legfontosabbika a görgős csapágycsop. bevezetése volt, ami annyira lecsökkentette a csapsurlódási veszteségeket, hogy azok az ilyen hengerműveknél az összes hengerlési munkának már csak egy tört részét teszik ki. Ettől az időtől kezdve azután a nagysebességű s nagyteljesítményű hideg szalaghengerművek terjedése Angliában is hatalmas lendületet vett.

Ez a korszak itt két nagyteljesítményű sárgarézszalag hideg-duó felállításával kezdődött, egy régi Birmingham-i féműben. Ezeknél a duóknál a sebességet 80 m/perc-ben állapították meg, azonfelül alkalmazták ezeknél automatikus szalaghűtést is. Ugyanakkor egy Straffordshire-i gyár egész sorozat nagysebességű szalagduó felállítását kezdte meg acélszalagok hengerlésére. Az első még csak 37 m/perc sebességgel hengerltek, a későbbi egységek sebessége már 76 m/perc volt, végül legújabbban felállítottak változtatható sebességű quartókat is, melyeknek maximális sebessége 122 m/perc.

Közben Straffordshire-ben egyéb féművek is foglalkoztak nagysebességű szalaghengerművekkel, melyeknek sebessége 45 és 90 m között váltakozott s ugyanazon cég, melynél 1921-ben egy amerikai típusú gép indult meg, melynek sebességét kénytelenek voltak lecsökkenteni, lebontotta 50 éves lassújárátú szalaghengerművét s egy nagysebességű modern szalaghengerművet állított fel automatikus szalaghűtessel és körülbelül 92 m/perc sebességű gépekkel.

Ezen idő alatt a kontinensen, hol Németország járta a hengerművek építésében a főszerepet, megmaradtak az alacsony 20–30 m/perc hengerlési sebességek, melyek bizonyos fokig szabványúak voltak. Ez a körülmény határozottan meglepő, mihez még megemlítendő, hogy a kontinensen divatos standard duók konstrukciója sem nagy teljesítményre, sem nagy sebességre nem alkalmas. Jóllehet Németországban legújabbban építettek néhány nagysebességű szalaghengerművet, az angol gyárak kétségtelenül Németország fölé kerültek, úgyhogy Franciaországban, Belgiumban és egyéb államokban is az utóbbi 5–6 év alatt nagy számban állítottak fel angol gyártmányú szalag-duókat és quartókat. Így Franciaországban a quartóknak egész serege dolgozik ma 120 m/perc sebességgel, ugyancsak Belgiumban is, hol normális üzemet tartanak fenn sok gyárban 90 m/perc sebességű duókkal is.

Egészen különös azonban, hogy Franciaország, Svájc és Németország óriási alumíniumművei nem tartják gazdaságosnak a nagysebességű szalaghengerműveket, jóllehet az Egyesült Államokban, Kanadában s Angliában az alumíniumművek kitűnő eredményeket érnek el nagysebességű szalaghengerművekkel, melyeknél 45–76 m/perc a szokott sebességek. Az angol hengerművek mindenestre a tengerentúli gyakorlatot követik, míg a kontinens alumínium hengerművei, az itt kialakult gyakorlat szerint, megmaradnak a kis hengerlési sebességek mellett. Megjegyzésre méltó még az, hogy míg a múltban Anglia az amerikai nagysebességű és az európai kissebességű hengerlési módszerek között körülbelül a középheletet foglalta el, napjainkban összes hengerműveiben inkább a nagysebességű amerikai gyakorlat felé hajlik.

D—ée S.

Aero-engine Piston Production. Machinery, London, 50. köt. 1937. okt. 7. 1–7. old. A Rolls Royce Merlin motor dugattyúit az RR59 típusú alumínium-ötvözetből készülnék, melynek összetétele a következő: 15–3% Cu, 0.5–1.5% Ni, 1.3–1.8% Mg, 1.0–1.5% Fe, 0.2% Ti és 1.3% Si. A cikk részletesen leírja a dugattyúk sajtoltását és megmunkálását, valamint a hőkezelési eljárást, mely abból áll, hogy a dugattyúkat 3 órán át 510–535° C-on tartják, majd vízben lehűtik s 155–175° C-on tartják 20 órán át s újból lehűtik őket vízben. Így módon el lehet érni, hogy a szakítószilárdság meghaladja a 25 t/in² értéket, a nyúlás pedig 2% feltávnál 6%on felül van. D—ée S.

Die Entmischungsvorgänge in Kobalt-Kupfer-Nickel-Legierungen im festen Zustand. Karl Erich Volk, Walter Dannöhl und Georg Masing. Zft. f. Mtkde. 1938. apr. A cikk tartalma: Próbák előkészítése, keménység, koereitív és magnetizáció. A koereitív és röntgenkép összehasonlítása. A szétesés lefolyása röntgenképekben és mikrofotográfiákban. D—ée S.

Röntgenographische Untersuchung der Phasen und Phasengrenzen in den Systemen des Zinks mit Eisen, Kobalt und Nickel. Jakob Schramm. Zft. f. Mtkde. 1938. apr. Az analog struktúráknak 3 csoportja állapítható meg. Ez a 3 csoport a következő: a) egy csoport az α, β, γ, δ sorozatban az összes Zn–Fe, Zn–Co, Zn–Ni, Zn–Cu, Zn–Ag és Zn–Au rendszerekben; b) egy csoport, a fázisok csoportja, a Zn–Co, Zn–Fe és Zn–Mn rendszerekben; végül c) egy csoport, az α fázisok csoportja, a Zn–Cu, Zn–Ag és Zn–Au rendszerekben. Számítalan, egymáshoz nagyon hasonló, de a röntgenképek által egymástól mégis jól megkülönböztethető fázis fellépése állapítható meg, melyek a kocka-térszerű s elegykristályok különféle eltorzulása folytán állanak elő. D—ée S.

Die Löslichkeit einiger Metalle in Zinn und ihr Einfluss auf die Erholungs-Temperatur. Ernst Jenckel, u. Ludwig Roth. Zft. f. Mtkde. 1938. apr. Tartalma: Az ötvözetek előállítás, keménység és ellenállásmérések, röntgenvizsgálatok, kristály-szemmagyság megállapítása, a kísérletek eredményeinek kiértékelése, a vizsgált rendszerek vizsgálati eredményei, az eredményekből vont következtetések. D—ée S.

Le bronze au glucinium dans l'industrie électrique. Techn. Mod. 29. köt. 220–221. old. A 23% Be-tartalmú s hevertetett bronznak nagyobb a rugalmassági határa, keménysége és vezetőképesége, mint a P-bronzé. Oxidáció ellen jól ellenáll, vezetőképesége a Cu vezetőképeségének 30%-a, ivfénnyel elektrodáknak jól alkalmazható. D—ée S.

The Season Cracking of Brass. J. D. Jevons. Metal Ind., London, 50. köt. 1937. apr. 9. 331–436. old. A sárgarézről hidegen történő megmunkálásal készült cikkek (rudak, csövek, stb.) heverés alatt bizonyos körülmények között megrepedeznek. Ezt a jelenséget angolul: „season cracking”-nek, helyesebben „strain cracking”-nek hívják. A megfelelő magyar kifejezés a „feszültségi megrepedés” volna. Ezek a feszültségi megrepedések a következő 4 tényezőtől függnek:

1. a kémiai összetételtől és pedig a főalkotórészekről úgy, mint a szennyeződésektől;
2. a megmunkálás után visszamaradó belső feszültségektől;
3. a környezettől és
4. a darab alakjától.

Alacsonyabb Cu-tartalmú sárgarézek hajlamosabbak a feszültségi megrepedésre, mint a nagyobb Cu-tartalmúak s a tapasztalat szerint az Sn és P jótékony hatással vannak. Ami a belső feszültség hatását illeti, azt biztosan tudjuk, hogy nagy belső feszültség előidézi a repedést, kisebb feszültség hatása még biztosan nincs megállapítva. Korrozios befolyások elősegítik a feszültségi megrepedést és pedig folyadékok inkább, mint gázok. A repedések az α fázisban interkristályos repedések, a β fázisban pedig áthaladnak a kristályokon. Alacsony hőfok növeli a hajlamot repedésre való. Ha az anyagban a repedések előidézéséhez elegendő belső feszültség

van, azt meg lehet állapítani ú. n. higanynitrát próbával. Ezzel a következő megállapítások tehetők:

Ha a repedés higanynitrát oldatban bekövetkezik	Használatban:
max. 2 perc alatt . . .	repedés biztos,
2–5 perc alatt . . .	repedés valószínű,
5–15 perc alatt . . .	repedés lehetséges, de nem valószínű,
15 percnél túl . . .	repedés nem valószínű.

A hideg megmunkálás által okozott belső feszültségek kiküszöbölésére egyedül lehetséges módszer az anyagnak alacsony hőfokon való ki-temperálása. D—ée S.

Thermische und röntgenographische Untersuchung im System Eisen-Titan. Helmut Witte u. Hans Joachim Wallbaum. Zft. f. Mtkde. 1938. márc. A Fe-Ti-rendszerben végzett termikus, mikroszkópikus és röntgenvizsgálatok az 1530° C-nál olvadó TiFe₂ vegyületre vezettek rá, melynek kristálystruktúrája a MgZn₂-nek felel meg. Ezen Fe-Ti-rendszerben végzett régebbi eredményeket (a TiFe₂ létezése a TiAl₃ struktúrájával) nem lehetett még beigazolni. Megemlítendő, hogy a Co-Ti-rendszerben kb. TiCo₂ összetételénél fellép egy fázis, melynek struktúrája a MgNi₂-nek felel meg.

D—ée S.

IRODALOM.

Földtani Értesítő III. (Üj) évf. 2. sz. A gazdag kötetben elsőnek **Dr. Mauritz Béla: A hegyek keletkezése és elmúlása** című érdekes tanulmányát találjuk, melyet **telegdi Róth Károly: Esztergom vidékének földtani múltja** című munkája követ. **Dr. Sztróky Kálmán: Ma is mozog a föld?** címen kimutatja, hogy pontos geodéziail mérések szerint hazánk egy ú. n. „zérus-vonal” szeli végig, melynek irányát Nagykanizsa–Székesfehérvár–Budapest–Bánréve jelölik meg s attól északra a Bakony és Balatonföldvidék 40 év alatti mintegy 200 mm-t emelkedett, délre az Alföld – Szeged és Békéscsaba vidéke – pedig 120 mm-t süllyedt. Ezután **ifj. Molnár Dezső: A Columbia folyó Grand Coulee völgyzárógátja** című munkáját olvassuk, mely nagyobb tanulmányokat kisebb beszámolók egészítenek ki és pedig az Eurogasco eredményeiről, az 1938 márc. 27-i horvátországi földrengésről, az ipolyvölgyi új Cseviceforrásról... stb.

Faller J.
A magyar kultúra egységbefoglalásának új terve. A kultúra anyagának folytonos növekedése a művelt emberek nagyobb részére nézve lehetetlenné teszi, hogy a kultúra hónapról-hónapra termelt értékeit megismerhessék. Véletlenek határozzák meg, hogy ki milyen könyvről, tanulmányról, színdarabról, festményről stb. értesül. Más szóval ez azt jelenti, hogy művelt közönségünk a magyar kultúrának csak szűkebb körét, esetleg csak egyes részlet-darabjait ismeri, de megközelítőleg sincs áttekintése az egész kultúráról, szellemi életünk fejlődéséről. Ezen a régi hiánynak akar segíteni a *Magyar Kultúraszemle* címen most indult folyóirat, mely céljait azt tűzte ki, hogy a magyar kultúra minden produktumát hónapról-hónapra összegyűjti, rendszerezi és tárgyilagosan ismerteti. Tervezte szerint külön rovatokban adja a kultúra egyes területeinek keresztmetszetét. *Könyvszemle*-jében a Magyarországon egy hónapban megjelent összes könyvet ismerteti, *Folyóiratszemle* címen az összes értékes magyar folyóiratok cikkeinek, *Napiszemle* címen a magyar na-

pilapok értékes tudományos és szépirodalmi cikkeinek egyhavi bibliográfiáját adja. Az irodalmi kultúra bemutatása mellett ugyanilyen módon rendszerezi a színházi és művészeti új anyagot is. *Színház- és filmkultúra* rovatában minden hónapban előre ismerteti a bemutatásra kerülő összes színdarabokat és filmeket, *Zene, Festézet, Szobrászat, Építészet* címen, négy további rovatában összefoglalóan mutatja be mindazt, amit a magyar kultúra ezeken a területeken hónapról-hónapra alkot. A különböző rovatok együttesen a magyar kultúra egy-egy hónapjának *egységes, világos és teljes képét adják*. A folyóirat ismertetőjeinél követelt alapelvek: *áttekinthetőség, teljesség és tárgyilagosság*.

A Magyar Kultúraszemle második száma most jelent meg, két rovatában hatalmas anyagot ölel fel. További számaiban épülnek ki a többi rovatok, a lap kb. a hatodik számban lesz teljes. A folyóirat legfőbb hivatása a magyar kultúra minél szélesebb körökben való terjesztése, ennek megfelelően előfizetési ára olyan alacsony, hogy mindenki megvásárolhatja (egész évre 2.— P, fél-évre 1.— P, egyes szám ára 20 fillér). Mutatvány-számot díjtalanul küld a Magyar Kultúraszemle kiadóhivatala (Budapest, IV., Keeskemeti-utca 13. lételelet).

Farkas Zoltán tanulmánya nyitja meg a BUVAR júniusi számát: éles, mélyreható szeme megkeresi a technika fejlődése és az erkölcsi kultúra elhanyagolása közt tátongó mély szakadék fölött átvezető hidat. *Mély megdöbbenéssel* olvassa az ember utána *Suhay Imre* altábornagyának, az ismert katonafőnöknek a cikkét, amelyben rámutat, hogy milyen eszközök szükségesek ahhoz, hogy egy nagy várost a modern támadó repülőgépek ellen meg lehessen védeni. *Ruisz Rezső* Nagy-Budapestet, egyre inkább fejlődő fővárosunkat friss szemekkel mutatja be. *Tasnádi-Kubacska* András a magyarországi postai járványoknak, a fekete halál pusztításai történetének szenteli megrázó szemléletes tanulmányát. *Me-*

duna László a természettudós avatott bonckésével tárja fel a lángelme agyvelejeinek fizikai jellegzetességeit. Zombory László a nyersanyagok és pótanyagok előállításai eljárásait; Sykó Dezső a fizikai törvényszerűségeknek az ökológiában játszott szerepét foglalja össze. Gunda Béla tartalmas kultúrtörténeti összefoglalása a világ legregibb ekamaradványaira emlékeztet. A tanulmányok és cikkek gazdag képanyagát különös érdekességgel emeli Prém Lőránd fényképbeszámolója a Dolomitokról. Tangl Harald elmefuttatása

a nyaralás, a pihenés és a weekend fontosságát emeli ki tudományos alapon. Geológiai sétára Bogsch László a Balaton környékére, vitéz Horváth Béla a lengyelországi, wieliczki sóbánya szédítő mélységeibe vezet. A tárgyak és feldolgozásuk tekintetében egyaránt színes tanulmányokat és a "Tudomány műhelyéből" c. szemlének rovatait száz érdekes kép kíséri, a júniusi BUVAR tehát úgy érdekessége, mint képei bősége tekintetében élvezetes olvasmánya a modern tudomány műhelytitkai iránt érdeklődő olvasónak.

Egyesületi ügyek.

Pénztári nyugtató 1938. év II. évnegyedéről. BEVÉTEL.

1. Tagdíjak.

1937. évről: Altai Ottó 12, Bánhegyi László 30, Beker Ferenc 20, Blumenfeld Sándor 5, Deák R. József 1, Diósgyőri szénb. rt. 20, Fischek Márton 20, Frey Ferenc 20, Frank Lajos 12, Gallov Károly 20, vitéz Gerinczy Pál 30, Gólián Pál 20, Gröbl Emil 20, Káposztás Pál dr. 20, Kárpáthy Antal 20, Kasnyik János 120, Katona Miklós 10, Lindner László 20, Mika József 10, Mory Béla dr. 20, Pávay Vajna Ferenc dr. 20, Pollák Sándor 20, Prosz János dr. 40, Quirin Leó dr. 8, Redl Béla 8, Stefániai Richard 40, Szász József 12, Szontagh Ferenc 15, Vendi Miklós dr. 10, Villányi Ferenc 20, W. Weigl Ernő 34.

1938. évi: Albert Ferenc 20, Altisztek a felvigyázók köre Tatabánya 10, Aluminium ére. és ipari rt. 20, Antal Lajos 20, Apor Leo fém- és műszaki vállalat 20, Bagó Ferenc 20, Bajkó András 20, Balázs István 20, Bán Imre dr. 20, Bányakapitányseg. Pécs 20, Bauer Géza 20, Beck Adolf 20, Bérczy Sándor 20, Boglisch Gyula 20, Borbély Sándor 20, Bucsko Gábor 20, Chorin Ferenc dr. 20, Clauder Erik 20, Csánády László 20, Császár Pál 20, Csató Imre 20, Deák R. József 19, Dory József dr. 20, Deesberg Antal 20, Diósgyőri Dániel 10, Deszberg Béla 20, Dubovszky Elemér 20, Dufek Pál 20, Duneck Károly 20, Dunszt Sándor 20, Dzsáldi József 20, Domonyi Andor 20, Edelényi község, vállalat 20, Egereshegyi község, rt. és portlandcementgy. 20, Erdélyi Sándor dr. 20, Ellischer Béla 20, Fabinyi József dr. 20, Faller Jenő 5, Faragó Gyula 20, vitéz Farkasdy József 20, Fegyverház Dezső 20, Felten és Guillaume kábelgy. rt. 20, Fényes Gyula 20, Finkey József 20, Fischek Ferenc 20, Fizély G. Sándor 20, Fonó Miklós 20, Fonó Félix dr. 20, Frank Lajos 12, Freund Zoltán 20, Frits Károly 20, Gácsér János 20, Gellért Csopregi Jenő 20, Gergely S. István 10, Gerő János 20, Gólián Részó 20, Graul Robert 20, Gröss Dezső dr. 20, Grozav Béla 20, György Béla 12, György Imre 20, Gáthy Zoltán 20, Hegyi Kálmán 20, Hegedűs Ferenc 20, Ifj. Heinrich Antal dr. 20, Heinrich Henrik 20, Heinrich József 20, Hoffmann Andor 20, Holczmann Gusztáv 20, Horváth Károly 20, Horváth Lőránd 8, Husz Jenő 20, Husz Mihály 20, Hajtó Nándor 20, Jakóbi Lányi Ödön 20, Kálmán Miksa 20, Káposztás Pál dr. 20, Karstur Antal 20, Kasnyik János 20, Kiss Pál 20, Kompolyth Ödön 20, Koschatsky László 12, Kössényi igazg. Dorog 20, Kössényi igazg. Salgótarján 20, Köröndi Tibor 20, Krupár Géza 20, Kiss Nagy József 20, Lesko Béla 20, Ligday János 20, Lába Bertalan 20, Lukács Lajos 20, Márkus György dr. 20, Martiny Károly 20, Mosonyi Albert dr. 20, Moticska Nándor 20, Mohy Részó 20, Németh József 10, Neurohr Béla dr. 20, Niederlász Gyula 20, Ózdi gyári tiszt. kaszinó 20, Páris Emil 20, Péteri Adam 20, Prouza Vilmos 20, Plander Géza 20, Quirin József 20, Quirin Leó dr. 12, Rehling Konrád 20, Reiner József dr. 20, Remenyik Ernő 20, Rogrün Jenő dr. 20, Roóth József 20, Róth Ferenc 20, Róth Flóris dr. 20, Róth Kálmán 20, Reimann Ernő dr. 20, vitéz Sági Antal

20, Sailer Géza dr. 10, Sas Ferenc 20, Sinkovics János 20, Selmezy Béla 20, Ifj. Söpkér Sándor 20, Svehla Gyula dr. 20, Schlattner Jenő dr. 20, Ifj. Schmidt Jenő 20, Schreiner Jenő 20, Schwetz József 12, Szilágyi Emil 20, Takács Adolf dr. 20, Takács Mihály 20, Tarnay Miklós 10, Tomasovszky Lajos 10, Török Ferenc 10, Villányi Ferenc 20, Vitális Sándor dr. 20, Vörös János 12, Waldner Aladár 20, W. Weigl Ernő 6, Weiss Ervin 12, Wolfner Részó 20, Zalai Lajos 20, 1939. évi Pallner Jenő 5, Kasnyik János 10, Tettementi Jenő 20, Kössényi igazg. Salgótarján 20.

Összesen: 3344 P — f

2. Egyesületi kezelési számla	1944 „ 25 „
3. Hirdetés	831 „ 86 „
4. Wottitz Manfréd és Társa számla	400 „ — „
5. Évi hozzájárulási számla Salgótarjáni község, rt. 1000 P, Magy. acélárugyár rt. 80 P, összesen	1080 „ — „
6. Lakbér	260 „ 49 „
7. Zorkóczy emléklapok	2 „ 50 „
8. Szentistváni szoboralap	136 „ — „

Összes bevétel: 5902 P 85 f

KIADÁS.

1. Lapkezelési számla	3316 P 18 f
2. Egyesületi kezelési	1944 „ 25 „
3. Pallás irod. és nyomd. rt. számla	1300 „ — „
4. Wottitz Manfréd és Társa	400 „ — „
5. Könyvtárrendezési számla	100 „ — „
6. Szentistváni szoboralap számla	150 „ — „

Összes kiadás: 7210 P 43 f

Az I. évnegyedi kimutatásban, lapkezelési számlán, sajnálatos tévedés folytán nem 1099 P 68 fillér, hanem 2923 P 65 fillér az elszámolandó.

Kelt Budapesten, 1938 július 5-én.

Mihálik Géza
egyesületi pénztáros.

Választmányi ülés 1938. május 14-én (334. sz.)

Jelen voltak: Róth Flóris elnöksége alatt, dr. Quirin Leó alelnök, Mihálik Géza pénztáros, Heinrich Viktor ellenőr, dr. Bán Imre ügyész, Balsay Aladár, Deniflő Sándor, dr. Geleji Sándor, dr. Herczegh József, Jakóby István, Lénárd Károly, Mazalán Pál, Marton György, dr. Nahoczky Alfonz, Széki János, dr. Terezy-Hornoch Antal, Tassonyi Ernő, Tetmayer Alfréd, Vizer Vilmos és Zilahy Károly választmányi tagok, Abel Gyula, Benesch Ferenc, Faragó Gyula, Galauner Béla, Haan Aladár, Horváth József, dr. Kiss László, Krétay József, Patantyus Ábrahám Imre, Pauks Albert, Sik Zs. Leó, Szadályi Elek, Szepesházy Ágoston, Róth Ármán, Varsányi Béla, Vécsey Béla, dr. Vitális Sándor és Jakóby László szerkesztő-titkár, mint jegyzőkönyvvezető.

Távolmaradásukat kimentették: Aliquander Ödön, a. György Albert, Gellért Jenő és Vankó Részó. Jegyző-

könyv hitelesítésére felkérték Lénárd Károly és Mazalán Pál tagtársakat.

Az Elnök sajnálatát jelenti, hogy egy fiatal kollégánk, Hofmann Andor bányamérnök, a M. Ált. Községbánya r.-t. tatabányatelepének mérnöke, motorkerékpárbalesetnek esett áldozatul, melynél a helyszínen azonnal meghalt. Egy pillanatig megdöbbenéssel állunk meg egy ilyen fiatal élet kioltásánál és a sors kifürkészhetetlen útjainak sokféleségén gondolkozhatunk. Legyen áldott fiatal emléke, amelynek a választmány néma felállással bódolt. — Megemlékezett a közművek egyik érdekes mérnök-testületi megmozdulásáról, amely ápr. 28., 29. és 30-án egy Országos Ivóvízellátási Nagyrőlés formájában nyilatkozott meg. A nagyrőlés rendkívül látogatott és a kormány részéről is támogatott előadásain a mai társadalmunk is igen szép számmal jelent meg. Tagtársaink közül Mazalán Pált kell megemlékeznünk, aki a mélyfúrású ivóvízkutak helyes létesítési módjáról és az ezzel kapcsolatos teendőkről tartott előadást. A nagyrőlésnek a legjobban kidomborítható két kívánsága az Országos Vízellátási Intézet felállítására volt, amely mellett mint tanácsadószerv az Országos Vízellátási Tanács működne. — Bejelentette továbbá, hogy néhai Szent-István professzornak a Titkár által már bejelentett szobrát a soproni fakultásnak a dékánja megközönte. Minthogy a szobor felállításához szükséges alapzat költsége körülbelül 300 pengő körüli összeget tesz ki még, ennek a költségnek a fedezését az egyesület már régebben kialakult elgondolás alapján magára vállalta, amit ezennel bejelent és aminek a Választmány által való jóváhagyását és tudomásulvételét kéri. A Választmány a bejelentést jóváhagyólag tudomásul veszi. — Közli továbbá, hogy a mult választmányi ülésen napirenden kívül szóba hozta egyesületünknek, egy céljainknak megfelelőbb otthon megteremtését. Ennek alapján a hó 5-én az Elnökség egy szűkebbkörű értekezletre ült össze, amelyben megvitatás tárgyát képezte az egészen új otthon megteremtésének a lehetősége, de szóba került a jelenlegi helyiség, illetve a tulajdonunkat képező bérbeadott helyiséggel együtt az egész komplexum céljainknak megfelelő átépítése is. Az első elgondolás, vagyis az új otthon megteremtése egy társasházban, önálló telekkönyvi tulajdonunkat képező egész emelet formájában óhajtaná a célt megvalósítani. Ez a megvalósítás körülbelül a berendezéssel együtt 80.000 pengőbe kerülne. Ezt az összeget felerészben a tagok áldozatkészségéből, felerészben pedig a jelenleg tulajdonunkat képező házrész eladásából és egyéb adományokból óhajtanánk előteremteni. A tagok áldozatkészségének igénybevételénél bizonyos mértékig progresszív alapon állnánk, olyan formában, hogy 300, 100 és 50 pengő, esetleg 2-3 év alatt befizethető hozzájárulásra gondolunk. Ez az áldozatkészség tagjainkról jogosan feltételezhető, mindenesetre azonban meg kell hallgatnunk vidéki tagtársainknak a véleményét is, mert végeredményben kartársainknak nagyobb része a fővárostól távolabb fekvő helyeken őrzi élet-hivatását. Mindez, amit a mai ülésen az Elnök úr bejelentett, csak általános tájékoztatás jellegével bír, a gondolatot azonban tovább óhajtjuk fejleszteni a közeli jövő eseményei fogják majd eldönteni az elgondolás további kiépítésének a lehetőségét. A fennebb említett elnöki értekezlet elhatározta, hogy a kérdést napirenden tartja és a két felvetett gondolatnak minden egyes részletét még akkor is kidolgoztatja, ha a gondolatot semmiképpen sem lehetne megvalósítani.

Az Elnöknek az új egyesületi székház iránti bejelentéséhez Tassonyi Ernő a társasházak telekkönyvi nehézségeiről, dr. Bán Imre pedig egy önálló egyesületi székház lehetőségével kapcsolatban szolgált fel.

Titkár jelenti, hogy Terény János tagtársunk ismét 12 db szakmunkát adományozott könyvtárunknak, amiért ezúttal is köszönetünket tolmácsoljuk. — Jelenti továbbá, hogy a Mérnök- és Építész-Egylet közgyűlésén számos tagunk jelent meg, az egyesület képviselői pedig Róth Flóris elnökünk, dr. Quirin Leó alelnökünk és Titkárunk hivatalosan is megjelentek. — Jelenti továbbá, hogy az Országos Iparügyi Tanács meghívta egyesületünket a M. Kir. Iparügyi Miniszter-

nek a szakiskolát végzett és szakiskolát nem végzett akadémikus, bányafelőrök stb. képzéséről szóló bányatervezet megtárgyalására. E tanácskozáson egyesületünk képviselőjében szerkesztő-titkárunk jelent meg. — Jelenti továbbá, hogy az éjonnán életrehívott Esztergom-Pilis-i szakosztályunk április 24-én tartotta közgyűlését dr. Schmidt Sándor bányászati főtanácsos, bányagazdát elnöksége alatt Dorogon. Az Anyaegyesület képviselőjében az ülésen és az ezt követő vacsorán Titkárunk is megjelent, aki az egyesület nevében üdvözölte a közgyűlést s akinek megjelenését dr. Schmidt Sándor elnök az Egyesülethez intézett meleghangú levélben meg is köszönte. — Jelenti továbbá, hogy Esztergom város idegenforgalmi hivatalát most már értesítettük, hogy ezúttal rendes közgyűlésünket véglegesen szeptember 24-én fogjuk ott megtartani. Az előkészületeket a közgyűlésre lapunk számában közzétett felhívással meg is kezdtük. — Új tagul jelentek: Dinda János bn., Szentadorján, Frits József bn., Szeged, Mindkettőt ajánlja Jakóby László rendes tag. Bubic György bn., Dorog ajánlja Fizély Sándor és Kompolyth Ödön rendes tagok. A választmány a megjelölt titkos szavazás alapján mind a három jelentkezőt egyhangúlag felveszi a rendes tagok sorába.

Utána Elnök felszólítja Horváth József okl. bányamérnököt „Adatok Brennbergbánya klímájához” című előadásának megtartására. A mindvégig érdekes előadásához, amelynek szövegét lapunkban is közöljük, Tassonyi Ernő, Vizer Vilmos és Széki János szóltak hozzá. Az előadásért Róth Flóris elnök mondott annak ismételt méltatása mellett köszönetet és az ülést egyéb tárgy híján bezárta.

Jakóby s. k.

Könyvtárszaporulat.

63. Glaser: A kőbányászat kézikönyve. Beszerzés.
64. Dr. Balkay-dr. Szőke: Magyar bányajog.
65. Cséti Ottó: Bányatelepek tervezése.
66. Cséti Ottó: Rajzatlak.
67. Finkey József: Bányatelepek tervezése.
68. Herrmann Emil: Mechanika.
69. Herrmann Emil: Sálárdságtan.
70. Höfer: Taschenbuch für Bergmänner.
71. Köhler: Bergbaukunde.
72. Litschauer Lajos: Magyar bányajog.
73. G. Rytka: Die elektr. Signalvorrichtung der Bergwerke.
74. R. Seubert: Aus der Praxis des Taylor Systems.
75. E. Stöckhardt: Lehrbuch der Elektrizität.
76. Straub Sándor: Elektrotechnika.
77. L. Kirschner: Grundriss der Erzaufbereitung.
78. Paul Wolf: Geologialitografia.
79. Bányászati és Kohászati Zsebnaptár. 1890.
80. 1903. évi bányatörvény előadói tervezet.
- (64-80. Sas Ferenc műszaki tanácsos tagtársunk ajánlása).



FELHÍVÁS.

Ezúton is értesítjük egyesületünknek t. Tagjait, hogy az ezévi rendes közgyűlésünket Esztergom városának meghívása folytán a jubileumi Szent István évre való tekintettel szept. 24-én és 25-én ott fogjuk a nagyméretű jubileumi évnek megfelelően fényesnek tervezett keretek között megtartani. Kitűzött célunk ezidőszakra az, hogy ez az immár évek óta ismét vidéken megtartani szándékolt közgyűlés a magyar bánya- és kohóiparban elhelyezkedett magyar, elsősorban bánya- és kohómérnöki kar reprezentatív seregszemléje legyen, ezért az előkészületeket is a szokottnál hamarabb kezdjük meg. Szeretnénk, ha ez a közgyűlés a békeidőknek nagyarányú közgyűléseihez hasonlóan sikerülne. Tájékoztatás céljából ezért már most felkérjük t. Tagjainkat, hogy saját maguk és b. családtagjaik részvételét már most bejelenteni szíveskedjenek, mert a jelentkezettek számának megfelelően akarjuk a közgyűlésnek programját megállapítani.

Budapest, 1938. VI. 15. A TITKÁRSÁG.

HIRDETMÉNY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Köszénbánya r. t. Igazgatósága a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap” évi kamatait az évben is 400.— P-re egészítette ki s ezt az összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent cikk jutalmazására az Egyesületnek rendelkezésére bocsátotta.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy az Elnökség tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben 1937 szept. 1-től 1938 szeptember 30-a között megjelent a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Vizer Vilmos, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Herczegh József, Finkei József és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938. június 15.

Az elnökség.

HIRDETMÉNY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a bányászat vagy kohászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Salgótarjáni Köszénbánya R. T. Igazgatósága nagyméltóságú Elnökének elhatározása folytán „id. dr. Chorin Ferenc emlékére adományozott pályadíj” címen ebben az esztendőben is 400.— P-t adományozott azzal, hogy ezt az összeget az Egyesület a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent bármely tárgyú bányászati vagy kohászati cikk jutalmazására fordítsa.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a választmány tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben az 1937 szeptember 1. és 1938 augusztus 31-ike között megjelent bányászati vagy kohászati cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Róth Flóris, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Káposztás Pál, Finkei József, Pattantyús Ábrahám Imre, dr. Schleicher Aladár és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938. június 15.

Az elnökség.

Cím és lakásváltozás

Villányi Miklós bányáigazgató új címe: Kisterenye, Bányatelep. (K. 640.)

Vennénk

10-20 db 60 cm. nyomtávként használt, üzemképes, előnyitló 0-8 köbméteres

vascsillát szénbányához,

továbbá 100 m. távolságra használt üzemképes, kúpkerekes, fekvő korongtárcsás végnélküli köteles vagy anélküli

felvonó készüléket.

Ajánlatokat részletes leírással

Takarékpénztár, Balkány címre kérünk. (38-507)

Egy Berliex rendszerű

2 tonnás teherautó

kifogástalan műveléssel
készpénzért azonnal,

olcsón eladó.

Megtekinthető X., Fertő-u. 8. sz. alatt.

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

írva végzi

PRECISA



sveici tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatást kérjen vezérképrisélettel:

KOVÁCS A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-utca 5.

Telefon: 1-813-67.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A. M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG TUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lányay-utca 41.
Telefon: 1-677 35.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ————— 24 P
Fél évre ————— 12 P

Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetéktelenül kaphják.

TARTALOM:

A havi roduktó feltárása	200	Könyvtármunkák	238
Statistika	251	Egyesületi ügyek	259
Hírek	254	Hirdetések	300

MEGHÍVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

RENDES KÖZGYŰLÉSÉT

szept. 25-én, vasárnap d. e. 10¹/₂ órakor tartja Esztergomban a gymnasium dísztermében,
melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja
az ELNÖKSÉG.

Tárgysorozat:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentés az Egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
6. Irodalmi pályadíjak odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy vidéki alelnök, a számvizsgálóbizottsági tagok és 12 választmányi tag választása.
10. Faller Jenő bányafőfelügyelő bányatörténelmi előadása.
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1938. évi augusztus 15.

Jakóby László s. k.
szerkesztő-titkár.

Róth Flóris s. k.
elnök.

Tudnivalók.

A közgyűlést megelőző napon, szept. 24-én este 6 órakor a közgyűlést előkészítő rendkívüli választmányi ülés az esztergomi Földszálló különteremében. Este ismerkedési est a Földszálló Terrasz-vendéglőjében vagy nagytermében. 25-én délután a közgyűlés után ünnepi ebéd és a Péch-serleg ünnepélyes felavatása. Részletes tájékoztatót lapunk mai száma közöl.

A bauxit redukciós feltárása.*

Irta: Dr. ROMWALTER ALFRÉD.

Jelen határaink között legfontosabb ércünk a bauxit, amelyet egyaránt alumínium- és vasércünknek tekinthetünk. A használatos útépítés és az erre a célra rendelkezésünkre álló anyagok mellett talán legkönnyebben beton alkalmazásával oldhatjuk meg idevágó nagy feladatainkat. Elsősorban ebből a szempontból jogosít nagy reményekre a cementtermeléssel kapcsolatos nyersanyaggyártás bauxitból, amelyet dr. Nahoczky Alfonz egyetemi magántanár és miniszteri műszaki tanácsos megoldásra vitt és Nyári Egyetemünkön ismertett.

A „klasszikus” bauxitfeltárások, vagyis a Le Chatelier-féle száraz szódafeltárás és a Bayer-féle nedves, alkalilúg-feltárás a bauxit alumínium- és vastartalmát elválasztják egymástól. Az érc vastartalma mindkét esetben a „vörös iszap”-ban marad vissza, amely a Le Chatelier feltárás után elsősorban ferrihidroxid-hidrogelből, a Bayer eljárás után pedig abból a részlegesen víztelenedett ferrihidroxidból áll, amely a bauxitban már eredetileg jelen volt. Mindkét vörös iszap könnyen agglomerálható például a Hungária Kénsavgyár szabadalmazott eljárásával, amely nem szorul külföldről behozott anyagra. Agglomerátum alakjában a vörös iszap kitűnően kohósítható, sőt kénmentes szénnel kohósítva, kénmentes vas termelésére is alkalmas, mert a bauxitban kénvegyület rendesen nincsen. Más helyen¹ lesz alkalmas a megfelelő kénmentes szén termelését ismertetni.

a) A Le Chatelier-féle feltárás annál kevésbé gazdaságos, mennél több a bauxitban a különféle ferrioxidhidrát, mert ilyenkor megfordítható



egyenlet szerint nátriummetaferrit képződik,² amely folyamat szódat fogyaszt és a táradék lúgzásakor a Löwig reakció révén, vagyis a képződött ferrit hidrolízise miatt nátriumhidroxidot juttat az oldatba:



b) Az alumíniumoxid a szódaolvadékkal főképp az



egyenlet szerint, de fedett téglében, bizonyos mértékig folytatódag a



egyenlet szerint is reagál. Különösen az utóbbi folyamat igen könnyen visszafordítható és

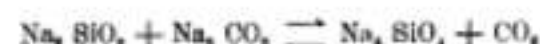
* Kivonat a szerzőnek a soproni Nyári Egyetemen tartott előadásából.

nyílt téglében is csak lassan halad.³ Ezek a nátriumaluminátok a táradéknak vízzel való lúgzásakor könnyen oldódnak.

c) A bauxitban közönséges szilíciumdioxid a szódaolvadékkal az



egyenlet szerint, majd a képződött metaszilikát mennyiségének körülbelül feléig folytatódag az



egyenlet szerint reagál.⁴ A képződött szilikátok a táradék lúgzásakor részben feloldódnak, részben hidrolizálódnak, mire a képződött SiO_2 -gel peptizálódik.

A bauxitban ugyancsak közönséges titandioxid a szódaolvadékkal a



folyamatban egyensúlyra vezet.⁵ A táradék lúgzásakor a képződött titanát hidrolízis miatt elbomlik:



a képződött nátriumhidrometatitanát és a feltárások változatlanul megmaradt titandioxid oldatlan marad.

Néhai Balás Jenő bauxitjaink esetleges berilliumtartalmára hívta fel figyelmünket. Számottevő berilliumtartalom eddig ugyan nem akadt bennük, de másrészt bebizonyult, hogy a berilliumoxid a szódaolvadékkal nem reagál és a táradék lúgzásakor oldatlan marad, tehát a vörös iszapba kerülne,⁶ míg a Bayer feltárás esetében a berilliumoxidhidrogél részben oldódna és az alumíniumoxidba kerülne.

Mindezek a tények fokozott figyelmet érdemelnek, ha bauxitjainkat egyben alumínium és vasércnek kívánjuk hasznosítani. A vörös iszap agglomerátuma — mint már említettük — a nagyolvasztóban való feldolgozásra kiválóan alkalmas. Sajnos, mennyisége kevés, mert az alumíniumtermelés a vasé mellett csekély, a vörös iszap mennyiségét pedig az alumíniumé határozza meg. Arra azonban elég volna a vörös iszap, hogy a kénmentes vas termelésének nyersanyaga legyen. Az utóbbi célra a bauxitfeltárásnak olyan módja kínálkozik, amely egy izzítással színvas mellett alkalifém-alumíniumot szolgáltat.⁷ Ezen fogás szerint a Le Chatelier-féle feltárásnál bekövetkező ferriképződésnek elejét vehetjük, ha megfelelő szénmennyiséggel látjuk el a bauxit-szóda elegyet és izzításkor a levegőt, illetve az oxigént távol tartjuk. Ilyenkor az a) alatt említett ferriképződés helyett redukció következik be, a b), c) és d) alatti reakciók végbemennek és az

esetleg jelenlévő berilliumoxid változatlan marad. Lúgzáskor a nátriumaluminátok teljesen, a szilánkok részben oldódnak, a szilíciumdioxid egyrésze tehát szilikátokban, a színvas, a nátriumhidrotitanát és az esetleg jelenlévő berilliumoxid pedig egészen oldatlan marad. Az oldatlan maradékból a vasat mágnessel kivenni nem lehet, mert eloszlása igen finom és a vele társult anyagokkal belsőleg össze van keveredve, úgy hogy a mágnes mindent felvesz. De beolvasztással vasreguluszra és salakra különülne az oldatlan maradvány.

A vörös iszap mindkét félesége a megfelelő szénmennyiséggel és pótlékkal beolvasztva ugyanígy kénmentes vasra és salakra különülne.

Ha a finom eloszlás és a belső elegyedés a mágneses elválasztást meg nem akadályozná, akár a generátorgázáramban redukált bauxitból is ki lehetne választani a vasat. Bizonyos bauxitféleségekre való tekintettel erre a lehetőségére már régebben utalás történt⁸ és a pizolitos bauxitféleségekkel dr. Szareasy Imre és Finkey József professzorok kísérleteket végeztek. A legtöbb bauxit esetében azonban a mág-

nes a redukciós kezelés után a mindenütt jelenlévő finoman eloszlott vassal az egész anyagot felveszi. Azzal sem érünk célt, ha a redukált anyagot vízben zagygyá oszlatjuk, mert a vasrészecskék surlódása a vízben nagyobb, mint a gyakorlatilag alkalmazható mágneses erő.⁹

¹ Romwalter: Darabos faszénpótlék előállítás a fahulladékból, előadás a soproni nyári egyetem erdőmérnök továbbképző tanfolyamán 1938 augusztus 11.

² Romwalter: Über Reaktionen des Sodaufschlusses, a József Nádor Műegyetem Bányászati és Kohászati Osztályának Közleményei, V. kötet, 1933, 51–52.

³ Lásd ² l. c. 51. oldal.

⁴ Lásd ² l. c. 53–54. oldal.

⁵ Lásd ² l. c. 53. oldal.

⁶ Lásd ² l. c. 46–48. oldal és Romwalter: Die Rolle des Berylliumoxides bei Bauxitaufschlüssen, a József Nádor Műegyetem Bányászati és Kohászati Osztályának Közleményei, VI. kötet, 1934, 58–59. oldal.

⁷ Széki és Romwalter: Aufschliessung und Reduktionsversuche mit eisenreichen bauxit, a József Nádor Műegyetem Bányászati és Kohászati Osztályának Közleményei, VII. kötet, 1935, 42–52. oldal.

⁸ Finkey József és Jakoby István: A magyarországi bauxitbányászat és alumíniumipar jövője és közgazdasági jelentősége, Magyar Mérnök és Építészegylet Közlöny, 1918.

⁹ Lásd ⁷ l. c.

STATISZTIKA.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1938. év II. negyedére.

É v	Nyersvas-termelés q	Acéltermelés				Megjegyzés
		Martin-acél q	Tégely-acél q	Elektro-acél q	Összes acélterm. q	
1935. egész év	1,858.825	4,137.168	—	323.930	4,461.098	
1936. I. negyed	767.222 (ebből szürke 87.360)	1,276.499	—	101.342	1,377.841	
„ II. „	798.413 (ebből szürke 113.115)	1,327.940	—	100.010	1,327.950	
„ III. „	794.813 (ebből szürke 11.184)	1,329.455	—	96.092	1,425.547	
„ IV. „	712.306 (ebből szürke 35.765)	1,283.779	—	110.307	1,394.086	
1936. egész év	3,062.753	5,117.073	—	407.751	5,524.824	
1937. I. negyed	802.668	1,895.341	—	95.712	1,991.058	
„ II. „	924.568	1,530.291	—	94.889	1,625.190	
„ III. „	960.319	1,727.924	—	108.487	1,836.361	
„ IV. „	901.717	1,585.615	—	105.007	1,700.622	
1937. egész év	3,579.272	6,249.171	—	404.055	6,653.226	
1938. I. negyed	913.007	1,552.995	—	102.908	1,655.908	
„ II. „	804.397	1,478.316	—	104.649	1,583.065	

Budapest, Szent István évében 1938. május 16.

(Sz. 662.)

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz 1936—1938. év január—április hónapjában.

Fogyasztócsoporthoz	1936	1937	1938	Fogyasztócsoporthoz	1936	1937	1938
1. Államvasutak	3,339,027	3,859,063	4,332,330	17. Ármentesítő és víz-szabályozó társulatok	5,964	31,586	14,771
2. Egyéb vasutak	87,300	94,485	99,476	18. Energia előállításához a bányüzemmel kapcsolatos közhasznú energiatelpek	1,416,950	1,638,568	1,657,886
3. Hajózási vállalatok	204,088	251,569	222,199	19. Idegen energiatermelő telepek és villamos-vasutak	2,340,635	2,482,115	2,538,652
I. Közlekedés összesen	3,630,415	4,205,747	4,654,005	20. Vízművek	10,462	9,591	7,589
4. Vas- és fémkohászat	1,215,714	1,396,581	1,357,396	21. Gázgyárak	178,840	270,831	248,189
5. Vas- és gépár	2,597,636	2,984,236	3,364,860	22. Közbiztonsági	14,723	12,265	20,556
6. Cement-, téglagyár és mészégető	952,017	1,188,366	1,201,163	23. Egyéb közüzemek	3,812	29,946	6,898
7. Üveg-, porcelán-, kő- és csamotte-ipar	309,687	367,796	396,416	IV. Közüzemek összesen	3,971,386	4,472,902	4,504,491
8. Textil-, bőr- és gumigyárak	1,396,453	1,515,868	1,448,052	24. Fűtési szén katonaságnak	87,615	99,449	124,662
9. Papír- és cellulózegyárak	125,371	159,008	176,082	25. Fűtési szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	540,439	659,983	713,629
10. Gőzmalmok	598,743	654,480	687,371	26. Háztartási célokra Budapestre és környékére	1,598,896	2,304,676	2,462,344
11. Cukorgyárak	58,625	42,013	47,133	27. Háztartási célokra vidékre	1,136,548	1,817,733	1,856,740
12. Ipari szeszgyárak	396,094	491,019	406,969	V. Fűtési összesen	3,263,498	4,781,841	5,157,375
13. Egyéb élelmiszeripari	151,310	193,556	207,062	I—V. Belföld összesen	20,076,602	23,787,439	25,149,224
14. Olaj- és petróleumgyárak	189,541	142,292	201,718	Külföld	705,608	845,903	896,485
15. Egyéb vegyipari telepek	516,209	480,041	566,030	Bel- és külföld összesen	20,782,210	24,633,342	26,045,709
16. Más iparágba tartozó telepek	312,847	292,992	345,300				
II. Ipar összesen	8,800,247	9,908,251	10,400,472				
III. Mezőgazdaság	311,056	423,698	432,881				

A. Ö.

Magyarország ásványászati, brikett- és kokszebehozatala és kivitele 1938. év április havában.

Szármarzási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszen		brikett		koks		összesen	
	1938. ápr. hónapban	az év kezdésétől április végéig	1938. ápr. hónapban	az év kezdésétől április végéig	1938. ápr. hónapban	az év kezdésétől április végéig	1938. ápr. hónapban	az év kezdésétől április végéig	1938. ápr. hónapban	az év kezdésétől április végéig
Csehszlovákia	2,805-0	10,570-0	20-0	20-0	—	—	16,172-5	59,253-0	18,997-5	69,843-0
Jugoszlávia	—	—	45-0	185-0	—	—	—	—	—	185-0
Lengyelország	2,500-0	2,800-0	—	—	—	—	—	—	2,500-0	2,800-0
Németország	11,520-0	49,375-0	—	—	—	—	17,052-0	53,358-0	28,572-0	10,321-0
Összesen	16,825-0	62,745-0	65-0	205-0	—	—	33,224-5	112,591-0	50,114-5	176,041-0
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Németország (Ausztria)	2,135-0	4,355-0	7,290-0	30,105-0	200-0	400-0	160-0	340-0	9,785-0	35,200-0
Csehszlovákia	—	—	7,307-8	27,878-0	—	—	166-8	306-6	7,474-4	27,982-6
Jugoszlávia	1,240-0	3,795-0	85-0	188-0	—	—	—	150-0	1,340-0	4,131-0
Olaszország	—	—	15-0	315-0	—	—	—	—	15-0	315-0
Összesen	3,375-0	8,150-0	14,692-8	58,282-0	200-0	400-0	341-8	796-6	18,614-4	67,628-6

A dát számjegyek az előző évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Magyarország 1938. évi április havi szén- és brikett-termelése és felhasználása, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott munkák száma és az egy munkára eső munkahatály széntalok és szénmedencék szerint.

Magnezész	Az összesen rendelkezésre álló szén- (brikett-) mennyiségtől				Az összesen rendelkezésre álló szén- (brikett-) mennyiségtől				Az összesen rendelkezésre álló szén- (brikett-) mennyiségtől			
	Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés		Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés		Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés	
	április hónapban	1-én	április hónapban	1-én	április hónapban	1-én	április hónapban	1-én	április hónapban	1-én	április hónapban	1-én
Feketeszen	62,239-7	44,110-1	120,869-9	138,822-0	35,246-6	40,938-8	17,842-8	15,731-3	114,834-7	128,425-1	289,293-9	323,913-2
Barnaszen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapesti, esztergomi és katal szénmedence	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salgótarján	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sajómedéki	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Egyéb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barnaszen összesen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lágni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Barnaszen és lignit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Feketeszen, barnaszen és lignit összesen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brikett	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szártított (szárazított) szén	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A dát számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 órá) munkások száma		A munkanapok száma	Az egy (8 órá) munkára eső munkanapok száma	
	összes földalatti és kőszel	vájár és segédvájár	az összes földalatti és kőszel	a vájár és segédvájár		az összes földalatti és kőszel	a vájár és segédvájár
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva	
Fekettesítés	5.527 6.156	2.395 2.520	144.657 150.944	58.315 56.956	8.130 9.518	5-32 5-44	13-19 14-42
Barnasznál	26.727 28.163	12.095 11.587	643.531 636.109	295.164 229.090	100.358 122.423	7-91 8-17	21-66 22-68
Lágnál	1.247 1.313	400 402	30.864 33.689	9.699 9.574	2.344 2.749	14-69 13-77	46-46 48-37
Összesen	33.501 35.632	14.830 14.509	819.052 820.692	303.178 295.620	110.832 134.684	7-71 7-90	20-82 21-92

A dőlt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ó.

HIREK.

Hazai hírek.

Kitüntetés. A Kormányzó Úr Öfőméltósága a m. kir. Iparügyi Miniszter előterjesztésére, 1938. augusztus 4-én Gödöllőn kelt legfelsőbb elhatározásával megengedni méltóztatott, hogy dr. Nahoczky Alfonz, m. kir. iparügyi műszaki tanácsosnak a hazai nyersanyagok hasznosítása körül kifejtett értékes munkásságáért elismerése tudtul adjassék.

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem az 1938-39. tanévre Wálder Gyula műegyetemi nyilv. r. tanárt az egyetem rektorává választotta. A bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar dékánja pedig Vendl Miklós dr. lett.

Meghívás. A magyar kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter az 1940. évi dec. 31-ig terjedő időszak hátralévő tartamára az Országos Természettudományi Tanács tagjául tagtársaink közül meghívta Cotel Ernőt, Herrmann Miksát és dr. Vitális Istvánt.

A Weiss Manfréd-gyár oly módon oldotta meg munkásainak fizetéses szabadságát, hogy összes munkásainak egyszerre adta ki az egy heti fizetéses szabadságot és erre az időre az üzemet is leállította. Ezenfelül még a szabadságolt munkások üdültetéséről is gondoskodott a gyár. Ezt oly módon oldotta meg, hogy az Orsz. Vendérgazdalmi Szövetség útján az ország különböző községeiben olcsó szállást és ellátást biztosított munkásainak, míg az itthonmaradottaknak az üdültetésére hajókirándulásokat rendezett.

Bányászünnepély Mórton. Mint ismeretes, a nehézségekkel küzdött móri szénbányát a pénzügyminisztérium az iparügyi minisztériummal egyetértéssel közgazdasági zárlat alá vetette s az üzemet tovább folytatja. Ezzel a móri szénvidék munkásságának feje felől sikerült a munkátlanság veszedelmét elűzni. Petneházy Antal államtitkár iránt érzett hálájának akart kifejezést adni a Móri Bányamunkás Egyesület akkor, amikor a Komló m. kir. Állami Bánya közreműködésével f. hó 13-án és 14-én rendkívüli diszközgyűléssel egybekötött bányászünnepségeket rendezett Mórton, ahová Petneházy Antal iparügyi államtitkár is meghívta. Komlóról egy 40 tagú zenekar, a bánya futballesapata s a

Komló Bányamunkás Egyesület díszküldöttsége vett részt. Az ünnepségeken résztvevő a meghívott Kisgyőri Bányamunkás Egyesület is, mintegy 150 főnyi küldöttséggel. Az első nap volt a diszközgyűlés dr. Jolbey Sándor kir. járásbíró-sági elnök, a Móri Bányamunkás Egyesület elnökének vezetése alatt. Az ünnepi beszédet dr. Czermann Antal ország. képviselő, a Bányamunkás Egyesület díszelnöke mondotta. Az ezt követő előterjesztés után Petneházy Antal államtitkár emelkedett szólásra, aki beszédében hangsúlyozta, hogy az iparügyi kormányzat a megboldogult Gömbös Gyula által körvonalazott munkásszociális elgondolásokat minden körülmények között meg akarja valósítani s a törekvésnek volt egyik eredménye éppen a nehéz helyzetbe került móri szénbánya üzembehelyezése is. Petneházy után a hivatalos kiküldöttek szólaltak fel. A közgyűlés befejezése után, este 8 órakor, társasvárosa volt az egyesület kert-helyiségeiben. Másnap reggel a bányászzenekarok által kísért tábori misét hallgatták meg a résztvevők, majd a bősök emlékművét koszorúzták meg. Egy órákor díszbevonat volt az Egyesület székházában, majd délután labdarugómérkőzés, szabadtéri műsorok, zenekari számok, stb., végül táncmulatság zárta be a kétnapos ünnepségeket. Az ünnepségen résztvettek Petneházy Antal iparügyi államtitkárán kívül dr. telegdi Róth Károly egy. ny. r. tanár, min. tanácsos, Tassonyi Ernő min. tanácsos, dr. Kiss László bh. tanácsos, a pénzügyigazgató, az alispán, a vármegyei főjegyző, a járás közönsége, stb. Az igen jól sikerült ünnepség rendezésének vezetése Ugródy László, áll. szénbányászati műszaki tanácsos, a zárlat gondnokának kezében futott össze.

A Soproni Nyári Egyetem 18-án ér véget. A bányászati és kohászati érdeklő előadások karunknak igen számos tagja vett részt. A következő számunkban a Nyári Egyetemről részletes beszámolót fogunk közölni.

Közgyűlésünk szeptember 25-én lesz Esztergomban. Lapunk Egyesületi ügyek rovatában részletes tájékoztatót közlünk a közgyűlésről. Kérjük t. tagjainkat, hogy azt figyelmesen elolvasson szíveskednének.

Külföldi hírek.

Új gázalareot vezetett be a német bányászat. Lapunk megelőző 13-14. számában e címmel egy ismertetés jelent meg, amelyből a gázalare fényképe sajnálatos módon kimaradt. E hiányt pótoljuk, amikor az új gázalarenek a képét alább közöljük.



A Lozovae-i (Jugoszlávia) alumíniumgyár tőkéjét 10 millióról 20 millióra emelte fel, amennyiben 100.000 részvényt a 100 Dinár értékben bocsátott ki. A jugoszláv kormány elhatározta, hogy ezáltal a jugoszláviai bauxitkészleteket fokozott mértékben használja fel a saját szükséglet fedezésére.

A „Trpeca” bányászati vállalat Jugoszláviában közzétette 1938. év első negyedére eső mérlegét. Eszerint a vállalat 249.783 angol fontot vételezett be és 157.785 angol fontot adott ki. A bevételekből 23.109 angol font adó és beruházásokra esik. A tiszta jövedelem 68.889 angol font. Az első negyed-évi 17.825 tonna ólomkoncentrációt 79,29% ólommal és 27,95% ezüsttartalommal *tonnánként*, összesen 163.207 tonna cink és ólomércet sikerült három hónap alatt termelni.

Vasúti gyorskocsik beállítás. Öt év óta a német birodalmi vasutak gyorsmótoros vonatai összesen 6,5 millió kilométert tettek meg és minden tekintetben kiválóan beváltak. Ezért a jövőben erősen emelik ezeknek a gyorsmótoros vonatoknak számát, úgyhogy ez ősszel már újabb 14 egységet állítanak be a forgalomba. Valamennyi gyorsmótoros vonat átlagsebessége 160 órákilométer lesz. Eddig ezek csak két vagy három kocsiból állottak; most meg négy kocsi is felemelk. úgy, hogy az üllőhelyek számát 77-ről 102-re emelik, illetőleg a beleszámlított újszerű ötközőkocsival 126-ra. Erre, hogy a télen fűtésre szánt berendezés nyáron hűtésre felhasználható. BMF.

A „Privredni Bilten” jelenti, hogy a jugoszláv kormány egy új löszergyárnak felépítését határozta el Valjevo városa mellett. A kormány jelenleg a Bickford, Smith and Co. Ltd. londoni kőszertárgyal, amely egyúttal az Imperial Chemical Industrie tagja. Angol részről még nem döntöttek e kérdésben.

Mennyi papírost fogyaszt Németország? A papír- és nyomdászakra legutolsó leipzig-i kongresszusán igen érdekes adatokat közöltek Németország jelenlegi papírfogyasztásáról, amiből néhány érdekes adatot közlünk: A nagyfogyasztók az iskolák, Németország tanulói naponta 100.000 tonna papírost fogyasztanak, a fogyasztók száma kb. 10 millió tanulóra oszlik fel. Az új füzetek értéke meghaladja a 15 millió márkát, a régi használt füzeteket újból feldolgozzák és így a teleirt füzetek értéke kb. 2,25 millió márkát képvisel.

A technika fejlődése több mérnököt igényel Németországban is. A német ipar is kezd mérnökökben szűkölködni. A hiány napról-napra fokozódik. Tekintve a négyéves terv célkitűzéseit, már most megállapítható, hogy a mérnökhány nem sokára még hatalmasabban érezteti majd hatását. Hozzájárul, hogy a műszaki egyetemeket látogató hallgatók száma a nagy gazdasági világválság kihatásaképpen majdnem felére esett. Becslés szerint jelenleg kb. 250.000 a foglalkoztatott mérnökök száma, az évi új szükséglet kb. 10.000, amiből 4.000 van hivatva a kiöregedők, elhaltak helyettesítésére és 6000 a további iparosítás által támogatott új betöltésére szükséges. Így 1935-től 1939-ig kb. 50.000-re kellene rúgnia az új mérnökök számának, míg a valóságban csak 32.412 hallgató látogatja a műszaki akadémiákat és mérnöki egyetemeket. Eszerint 1939-ben kb. 17.600 mérnökkel lesz kevesebb, mint amennyire szükség lenne. BMF.

Dunán a Leipzigi Őszi Vásárra. A MEFTER igazgatósága a külsőben álló Leipzigi Őszi Vásár alkalmából (aug. 28-tól szept. 1-ig) a vásár látogatóinak 50%-os menetdíjkedvezményt nyújt, úgy az oda- mint a visszautazásnál, a Mohács-Budapest-Bécsig terjedő útszakaszon. Ez a kedvezmény augusztus 23-tól szeptember 15-ig bezárólag lesz érvényben. A DDSG ugyanilyen kedvezményt nyújt a Dunán Bécsből Passaunig. A Leipzigi Vásár látogatóinak tehát, akik az utat pihenve, kényelmesen akarják megtenni, melegen ajánljuk az utazást a Dunán Passaunig, ahonnan viszont a 60%-os utazási kedvezmény van érvényben a Német Birodalmi Vasutakon. Bővebb felvilágosítást készséggel ad a Leipzigi Vásár magyarországi kirendeltsége, Budapest, IV. Váci-utca 1-3. (bej. Türr István-utca 8. földm.). Tel.: 380-540.

Higanyércelőfordulás Karintliában. A Dráva melletti Faistriz községben állítólag higanyérre bukkantak rá. Minthogy ezen a vidéken higanyércelőfordulás eddig teljesen ismeretlen volt, az egész területet alapos kutatásnak vetették alá.

Modern antimon-művet épít Jugoszlávia. A „Podrinjski Rudnici” bányatársaság Krupanje mellett egy antimonraffináló és áttöltő művet épít fel, amely Európa legmodernebb antimon-öntődéje lesz. Az építési költségek 15 millió dinárt tesznek ki, az építkezésben német eszakovák és belga cégek vesznek részt. A műnek a kapacitása évi 180 vagón. (Mont. Rund. 13.)

Új nagyolvasztót építenek Jugoszláviában. A Sisaak melletti Caprag-ban egy nagy vasöntőde és egy nagyolvasztó műnek az építkezését kezdték meg. A művel egyidejűleg munkáslakóházakat és raktárpépíleteket is emelnek.

Iranban kohóműveket épít a Krupp cég. Az irani kormányzat egy teljesen komplett kohómű felépítésére adott német cégeknek megbízást. A mű 30 millió márkába kerül. A kohómű berendezésében a Demag és a Krupp cégek a vezetése alatt a különböző német cégeknek egész sora vesz részt. A kohómű Teherántól 15 km-re fekszik és irani ércekre és irani szénelőfordulásokra alapozza foglalkoztatását. A berendezés 2 napi 150 t teljesítményű nagyolvasztóból, kokszolóműből, Siemens-Martin-műből, hengerműből, cső- és vasöntődeből, valamint az ezekhez szükséges erőtelepekből áll. (Mont. Rund. 13.)

A délszerbiai Boshanska Dubocica mellett platinaércutakutatók jelentős eredménnyel jártak. Minthogy a megcélzott elemzések magas eredményeket adtak, az ércnek a feltárását egy jugoszláv érdekeltségű vállalat máris megkezdte.

Piritércelőfordulás Lengyelországban. A kielcei Vajdaságban Wierzb községben piritércet találtak, amelynek lefejtésében egyelőre primitív módon máris hozzákezdtek. Feltételezik azonban, hogy az előfordulás oly dús lesz, hogy an-

nak korszerű fejlesztéséhez is hozzákezdhetnek. Ez a második piritércelőfordulás Lengyelországban. Az első elszórt 5 esztendővel fedezték fel a Kielce melletti Rudki-ban. Lengyelország eddig főleg Spanyolországhól szerezte be piritércsükk-ségletét.

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 13. és 14. számából.) *Bejelentések:* II/a. A-4129. Aszmann Géza laboratóriuma alkalmazott és ifj. Lindner József gyári alkalmazott Pécs. Eljárás kötőanyag előállítására a szén sajtolásához. 1937. márc. 19. — XVI/a. A-4174. Vereingte Aluminium-Werke A. G. cég Lautawerk (Lausitz, Németország). Elektroda könnyűfémek és ötvözetek fényívhegesztéséhez. 1937. aug. 24. — XVI/c. (XVI/a.) F-7564. I. G. Farbenindustrie A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás az alumínium kb 3 és 16% közötti magnéziumtartalmú ötvözetek korrozioállóságának növelésére. 1935. okt. 26. Nagybritanniai elsőbbs. 1934. dec. 24. — XVI/c. (IV/h/1) P-9115. G. I. Du Pont de Nemours et Co. Inc. cég Wilmington (Delaware U.S.A.) mint Westbrook R. Leon mérnök Cleveland-Heights-i lakos jogutódja. Fürdő és eljárás cinkbevonatok elektroliot előállítására. 1937. aug. 27. Az E. A. bel. elsőbbs. 1936. aug. 29. — IV/h/1. (II/a, IV/i). F-6047. Tassaro Filippo gyáros Genova. Eljárás és alacsony hőmérsékletű leparlakemence kőszén, lignit és másféle anyagok leparlakására. 1937. okt. 27. Olaszorsz. elsőbbs. 1936. okt. 27. — *Megadott szabadalmak.* XII/a. 118447. Kassay Antal okl. bányamérnök, bányagazdát. Pilisvörösvár. Eljárás és berendezés a fedőrétegben tetszőleges okból végbe-menő talajelváltozások, kiváltéppen aláfutások és/vagy altalajvízek közvetlen vagy közvetett hatásaképpen a fedőrétegekben előidézett altalajmozgások megfigyelésére és/vagy azok mérvének megállapítására és/vagy azok a külső felé való kihatásainak legalább részbeni preventív elhárítására vagy legalább részbeni megállapítására. 1937. febr. 23. (K. 13821.) — *Bejelentések:* V/a/1. (XVI/d.) C-4706. Csilléry Dezső Bszkrt. igazg. és Péter Lajos Bszkrt. felügyelő Bpest. Eljárás nagy igénybevételű acélszerkezetek vagy testek készítésére. 1935. máj. 8. — VIII/a. Jaruschka Hans kereskedő és Róth Georg építőmester Wien. Építő-eljárás falazatok előállítására. 1938. márc. 1. Ausztriai elsőbbs. 1937. márc. 3. — *Megadott szabadalmak:* V/a/1. Alfred Nathan Brogden mérnök, Blackpoolban, Lancaster, Nagybritannia. Sinkötés. 1936. nov. 12. Nagybritanniai elsőbbs. 1935. dec. 11. (B. 13597.) — V/c. (V/e/2) 118514. Rosenitsch József üzemmérnök, Berlin. Tüzelőtér mozdonny és egyéb fűtőkazánok részére. 1937. febr. 26. Németorsz. elsőbbs. 1937. febr. 3. (R. 7178.) — VIII/a. 118509. Dr. Méhes Emil okl. mérnök, Bpest. Üreges építőtest és eljárás azok készítésére, szálak anyagok és kötőanyagok keveréséből. 1937. júl. 31. (M. 11.07.) — XI/b. 118596. Gewerkschaft Auguste cég, Oberhausen (Németország). Eljárás a szénhidrogének előállítására. 1936. dec. 15. (G. 8827.) — XII/e. 118498. Doubs Julius okl. mérnök, Berlin-Wilmersdorf. Eljárás fémek szélesabroncsok melegen hengerelésére. 1937. márc. 23. (D. 4888.) — XII/e. 118543. N. V. Philips Gloeilampenfabrieken cég Gindhoven (Németalföld). Eljárás permanens mágnesek előállítására, vason felül nikkel, titán, alumíniumot és kobaltot tartalmazó ötvözetekről. 1936. febr. 14. Németorsz. elsőbbs. 1935. márc. 4. (I-8678.)

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Magyar Mérnök- és Építészegylet Közlönye. Sigmund Elek dr.: Vegyész-mérnökeink hivatása

mezőgazdaságunk fejlesztése terén. — Papp Simon dr.: A dunántúli petróleum- és földgázutak. — Nyul Aladár dr.: A magyar ásványolaj feldolgozása. 23-25. sz.

Magyar Mérnök- és Építész Egylet Közlönye. havi füzetek: Kraybig Lajos dr.: A M. kir. Földtani Intézet talajfelvételi, vizsgálati, térképezési módszere és célja. Kötzmann László dr.: Az öntözés talajtani vonatkozásai. — Arany Sándor dr.: Az alföldi szikes talajok és javítási lehetőségek. — Herke Sándor: A hazai szikes talajok hasznosításának gazdaságossági kérdései. Zucker Ferenc dr.: Magyarország mezőgazdasági nitrogén, foszfor és kálmérlege. — Dvorák Lajos dr.: Agrikulturkémiai problémák a növénytermesztésben. — Hatos Géza dr.: Magyarország fehérjemérlege. — di Gléria János dr.: Növényvédőszer-ek. — 4-6. sz.

Technika: Pattantyus A. Géza: Munkagépek hajtásának üzemeltetési feltételei. — Petry István: Szénfeltárás petralinnal. — Lechner Egon: Néhány szó a géprajzok kótázásáról. — 6. sz.

Magyaroson. Sziklay János: Fordítók szörny-számlényei. — 5-6. sz.

M. Chemiai Folyóirat. Kőszegi János: Törfo-gatos sav és alkálilug egyidejű beállítására alap-anyag használata nélkül. — 5-6. sz.

Vegyészet. Vegyiparunk nyersanyagkérdései 1937-ben. — 12-13. sz.

Természettudományi Közöny. Pécsi A.: A 100 fokos körnegyed. — Bogdányi Odón: Hidraulikai furcsaságok. — 6. sz.

Elektrotechnika. v. Verebely László: Acél alumínium szabadvezetékek szilárdsági számítás. — Bartók Imre: A kozmikus sugarak. — 11-12. sz.

Ukrainai Chemiai Ujság (orosz). G. J. Petrenko und F. A. Derkatsch: Wiedmannstaedt-struktur in Aluminium-Silberlegierungen. — 2. sz. — A. Alexandrov: Einfluss der Klinkerzusammensetzung auf die chemische Standhaftigkeit von Puzzolan-Portland-Zementen. — P. P. Budnikoff, K. F. Mukhin und D. A. Nirenstein: Dolomitfütter der Sinterungszone von Zementbrennöfen. — 3. sz.

Technika Ajakir. A. Puksov: Ausbau der Sulfatzellstoffabrik in Kehra. — L. Jürgenson: Luftziegel. — K. Bölan: Wettbewerb von Entwurfen vorbildlicher Kommunalverwaltungen. — 6. sz.

Stahl und Eisen. N. Hoffmann: Aufgaben des Elektro- und Maschinenbetriebes eines Hüttenwerkes für den Vierjahresplan. — A. Trost: Wanddickenmessung mit Röntgendurchstrahlung und Zählrohr. 25. sz. — J. Wucherer: Kälteverfahren zur Abscheidung von Benzol aus Koks-Ofengas. — E. Gerold und H. Müller-Stöck: Verformungen bei der Flickschweißung. 26. sz. — K. Daevs: Einfluss eines Zinngehaltes auf die Rostungsgeschwindigkeit gekupfelter und ungekupfelter Stähle an der Luft. — F. Heinrich: Der gegenwärtige Stand der Aufarbeitung von Beizabwässern. — W. Lennings: Erschmelzen von Thomasroheisen im Hochofen mit saurer Schlackenführung aus eisenarmen deutschen Erzen. 23. sz. — K. Schiffer und W. Feldmann: Das Stahleisen und seine Beziehungen zum Schmelzverlauf im Stahlwerk. — W. Blüthgen: Vergleichende Drahtversuche an Chrom-Nickel- und Chrom-Molybdän-Baustählen. 24. sz. — A. Holschuh: Aufbau und Betriebsergebnisse des Stahlröhren-Winderhitzers bei den Röchling'schen Eisen- und Stahlwerken. — W. Ahrens: Die verkehrswirtschaftliche Rückgliederung Österreichs. 27. sz.

Metall und Erz: Dr. F. W. Wernicke: Fünf Jahre Aufbau im sächsischen Erzbergbau und Metallhüttenwesen. — Dr. G. Gerth: Über die Flotation

von Flussspat und Kvarz, ein Beitrag zur Flotation Polarer Erze. — Dr. J. J. Thede: Die Gewinnung von Zink aus Zinkstaub durch Ausschmelzen ins besondere nach dem Thede-Verfahren. — Georg Birg: Der deutsche Metallbergbau im Zeichen des Vierjahresplans. — 12. sz. — O. Eisentraut: Die schlesische Kupferprovinz. — Dr. W. Kroll: Vorschritte auf dem Gebiete der Metalltrennung. — 11. sz.

Montanistische Rundschau: E. Belani: Der Mischvorgang und seine Bedeutung in der metallurgischen Industrie. 12. sz. — Dr. Prof. G. Göttinger: Zur Kenntnis des tiefsten Schliers in Oberdonau. — G. Felger: Vorschritte der technischen Gestalten von Gefäßvordereinrichtungen in Bergbau. — P. Kofka: Die Einführung bergrechtlicher Vorschriften des Reiches im Lande Österreich. — Dr. J. Klausberger: Sanct-Pauls Montanunternehmungen im Wandel der Zeiten. — Dr. W. Flemmig: Die Strasse aus Kohle. — 13. sz.

Glückauf: J. Weissner: Stremasbau und Gebirgsverhalten. — W. Mantel: Bestimmung des Piritsehewfles in Kohlen und Erzeugnissen ihrer Aufbereitung. 17. sz. — H. Waldeck: Neuzeitliche Abdichtungen und Sicherungsarbeiten in Schächten. — F. Weis: Baulandminderwert infolge Gefahr bergbaulicher Einwirkung. 18. sz. — K. Lehmann: Der Rückbau. 19. sz. — Die neuer Entwicklung der Drahthaakenverbindung für Fördergurte. 20. sz. — K. Repetzky: Schnelle Entwicklung einer 1000 m Abbaufont mit Streben van 35° Einfallen. — 21. sz.

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bányá- és kohómérnöki osztályának Közleményeinek időnkénti megjelenését már annyira megszoktuk, hogy valahányszor egy-egy kötet kezeink közé kerül, figyelemmel végiglapozzuk, mert mindig találunk olyan tárgyat, mely érdeklődésünket különösen lekötö. Az 1937. évi IX. kötet Kövesi Antal tanárunktól „Die rechnerische und graphische Bestimmung der Deviationsmomente“ c. alatt egy oly tanulmányt hozott, melyről lapunk hasábjain is meg kell emlékeznünk.

E tanulmány minden része arról tanuskodik, hogy a szerző — mint jó kalauz — az általa teljesen ismert és minden irányban alaposan átkutatott terepen vezeti az olvasóját. A tárgy tökéletes ismerete megkönnyíti munkáját, amikor a mechanika ritkábban használt fogalmakból veszi előadása anyagát és annak kifejtését a nála megszokott könnyed előadási módjában elvezet.

A szerző szerint különböző szelvények centrifugális, vagy deviaciós nyomatéka „C_{xy}” ismereténél akkor van különös jelentősége, ha pl. aszimmetrikus szelvényű, kettősen hajlított tartóval van dolgunk és az eredő hajlítási tengelyt s ezzel az eredő igénybevételeket kell meghatározni. A vasszerkezetű tetőszerkezetek elemeneinek méretezése ilyen természetű feladat.

Hidraulikában is, ha arról van szó, hogy meghatározzuk azon derékerők támadási középpontját, melyet a folyadék egy függőlegesen, vagy fordán álló síkra gyakorol, a következő kifejezéssel találkozunk:

$$C_{xy} = \int x y dF$$

E centrifugálisnyomaték értékét meg kell határozni az ismert:

$$x_m = \frac{I_x \sin \alpha}{F_m}; \text{ és } I_m = \frac{C_{xy} \sin \alpha}{F_m}$$

egyenletekből. Ezekben a kifejezésekben, F a nyomásnak kitett szelvényt, α annak hajlásszögét, w a szelvény súlypontjának a folyadék tükreiről mért távolságát, I_x a szelvény vízszintes y ten-

gelyre vonatkoztatott tehetetlenségi nyomatékát jelöli. A nyomás középpontja nem esik egybe a felület súlypontjával, hanem alatta fekszik, melynek fekvését az általános mechanika szabályai szerint lehet meghatározni, ha a felső és az alsó nyomások forgatónyomatékainak egyensúlyi feltételeit állítjuk fel.

Valamely tömegpont két egymást derékszög alatt metsző síkra vonatkoztatott Z nyomatéka alatt azt a szorzatot értjük, melyet úgy kapunk, ha a tömeget annak a két síktól való távolságának szorzatával szorozzuk.

Dinamikában a tömegek tengely körül való forgásának vizsgálatánál szintén találkozunk ilyen kifejezésekkel:

$$C_{xy} = \int_0^M dx y; \quad C_{yz} = \int_0^M dy z; \quad C_{zx} = \int_0^M dz x$$

Ezekkel a szerző mintegy bevilágítja azt a területet, ahol a centrifugális nyomatékokkal dolgozunk.

A deviaciós nyomatékok különböző tengelyrendszerre vonatkoztatott értékei egymással szorozva vonatkozásban vannak s ez a körülmény megkönnyíti azok értékeinek meghatározását. Ennek igazolására bemutatja, hogy ha egy szelvény súlypontján átménő (x, y) tengelyre vonatkoztatott „C_{xy}” centrifugális nyomatékát ismerjük, akkor egy új x tengelytől a-val az új y tengelytől b-vel párhuzamosan eltoltt (x', y') tengelyre vonatkoztatott centrifugális nyomaték értéke:

$$C_{x'y'} = C_{xy} + a b F$$

Ha valamely szelvény (x, y) tengelyre vonatkoztatott centrifugális nyomatékát ismerjük, akkor egy α szögű elforgatott (x', y') új tengelyre vonatkoztatott Z nyomatékát is könnyen meghatározhatjuk.

A tengelyrendszer ilyen elforgatásával, a kérdéses szelvény tehetetlenségi nyomatékának értéke α szög nagyságával változik, vagyis a tehetetlenségi nyomaték az α szög függvényével fejezhető ki. Differenciálszámítással igazolható, hogy van egy bizonyos α szög, amelynél a tehetetlenségi nyomatékok a szélsőséges, maximális, illetőleg minimális értékekkel bírnak, melyeket I₁^{max} = I_I és I₁^{min} = I_{II} jelöli.

Ezek a főtehetetlenségi nyomatékok. Beható vizsgálattal igazolja, hogy:

$$I_I I_{II} - C_{II}^2 = I_x I_y - C_{xy}^2 = I_I I_{II} - C_{II}^2 = I_I I_{II}$$

amennyiben a két főtehetetlenségi nyomatékot centrifugális nyomatékok ∅ értékűvé válnak.

Ha tehát valamely (x, y) és (I, II) tengelyre vonatkoztatott tehetetlenségi nyomatékok ismeretesek, akkor a centrifugális nyomaték is meghatározható.

Legtöbb esetben az I₁, I₂ és C_{xy} adva vannak, ezáltal a főtehetetlenségi tengelyek iránya és a főtehetetlenségi nyomatékok nagysága meghatározható. E számítás Mohr- és Land-féle tehetetlenségi kör segítségével grafikus eljárással végezhetjük el, melynek sokoldalú alkalmazását kiemelten ismerteteti is.

A szerző azután bemutatja egy másik Land-Róbertől eredő tehetetlenségi kör alkalmazását is, melynek segítségével az ismeretes I₁, I₂ és C_{xy} értékeiből az I₁, I₂ és C_{xy}, valamint I₁ és I_{II} értékeit grafikus úton még egyszerűbben és a gyakorlat számára teljesen kielégítő pontossággal tudja meghatározni.

Ezen tételek gyakorlati alkalmazását néhány gondosan átdolgozott számbeli példában mutatja be, melyekből a deviaciós nyomatékok gyakorlati jelentősége világosan kidomborodik, egyben igazolja, hogy a grafikus számítás eredményei a tisztán számításal elért eredményeket mennyire megközelítik.

A szerző dícséretére válik, hogy a kezdetben száraznak látszó, eléggé elvont tárgyú anyagot, az ő élénk dialektikai készségével úgy adja elő, hogy azzal az olvasó figyelmét végig le tudja kötni, s annak tanulmányozását élvezetessé teszi.

Vankó Rezső.

Könyvismertetés.

Pávó Elemér: Idegen magyar műszaki szótár. 238 oldal. Kir. M. Egy. Nyomda nyomása, 1938. A szerző kiadása.

Egy minden tekintetben dícséretre méltó és hasznos, alig meghatározható tárgyú könyvet adott ki a szerző, amely sem nem szótár, sem nem műszaki munka, talán inkább a magyar műszaki nyelvben erősen elburjánzott idegen kifejezéseknek a kiirtására való irodalmi törekvés. E törekvésnek a célja a fölényeskedők és a közönyösök felrázása és ebben az akará cselekvésben annyi magyar fanatizmus és annyi magyar lelkesedés van, hogy úgy ezt a lelkesedést, mint magát a szerzőt és annak a könyvét csak örömmel üdvözölhetjük. A könyv ABC rendben szedte össze az idegen kifejezéseket, amelyeknek visszatérítő voltát ügyesen úgy domborította ki még jobban, hogy azokat abban az alakban írta, ahogyan azokat kimondjuk. A könyv először a szótár történetét ismerteti, majd a műszaki nyelv megtisztítása körül felmerülő feladatokat tárgyalja, így a nyelvtisztítást, a magyaros beszédet és írást és a nyelvújítást. Természetes, a könyv nem egy teljes műszaki szótár, ezt a szerző maga is kijelenti és érzi, amikor megjegyzi, hogy a legszükségesebbnek tartja egy magyar műszaki szótár 2-ik kiadásának az összeállítását, amely az újabb elfogadott szavaknak a jegyzékét is tartalmazná, amelyekre

égető szüksége van minden magyar mérnöknek. Minthogy azonban a műszaki nyelvet nem csak a szűk mérnöki kör, hanem a nagyközönség is használja, a műszaki magyar nyelv kérdése a szerző megállapítása szerint nem csupán egy kis baráti társaság szívügye, hanem komoly nemzeti érdek. A magyar mérnökség hálása lehet Pávó Elemérnek e gondolat megindításáért, a mi szűkebb bányász- és kohómérnöki szakunk csak azt kifogásolhatja, hogy a bányászat és kohászat terjedelmét illetőleg kissé mostohán van kezelve.

Jakóby.

A Búvár júliusi száma Hindy Zoltán ügylemreméltó tanulmányát közli a mesterségek és a tudományok magyaros nyelvhasználatáról. Mesterházy Jenő a Szent Istvánra vonatkozó egykorú emlékeket mutatja be írásban és képekben. A többi cikk az orvostudomány, a földrajz, néprajz, népegészségügy és a technika széles munkaterületéről érdekesebbnél érdekesebb adatokat és összefüggéseket közöl. Tangl Harald a vese működését ismerteti, Melly József Bulgária egészségvédelmi kultúrájáról számol be. Mészáros László a scholasztika és a természettudományok viszonyát vizsgálja. A napaugárról Berkes Zoltán meteorológiailag, Urbányi Jenő orvosi szempontból foglalkozik. Gergely Pál cikkét a kalotaszegi magyarországi fürdőzés multijába, Moravcsik Endre tanulmányát az emberiség földrajzi elhelyezkedéséről képek, térképek bőven illusztrálják. Székely Pálma Chartres nevezetességeit ismerteti. Keőne Viktor a magyar ház kínai rokonságát kutatja. Koppán József a méhek rajzásáról. Ujhelyi István a görényről ír. A tudomány műhelyéből című rovat tartalma most is változatos.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos ülését 1938 szept. második szombatján (10-én) d. u. 6 órától kezdődőleg, az Egyesület helyiségében tartja meg.

Ülés után 8 órakor összejövetel a Kárpátia étterem különtermében IV. Ferenciek-tere 7. sz.

Budapest, 1938 augusztus 15.

Az elnökség.

A szeptember 25-én Esztergomban tartandó közgyűlésünkre vonatkozó tudnivalók.

A közgyűlés tárgysorozatát lapunk első belső oldalán közöljük.

Szeptember 24-én.

Erkezés a délutáni órákban. Elszállásolás. 9 órakor: Ismerkedési vacsora a fürdőszállóban.

Szeptember 25-én.

Erkezés reggel. 9 órakor istentisztelet a kat., evangélikus és református templomokban.

10.30 órakor: Közgyűlés.

13.30 órakor: Ünnepi ebéd a fürdő szállóban, utána a város, vagy az ásatások megtekintése tetszés szerint.

Az Esztergomba való utazáshoz és visszautazáshoz 50 százalékos menetdíjkedvezményre jogosító igazolványok válthatók minden IBUSZ-

lióknál, minden plébániahivatalnál és a községi előljárási irodáknál. Az igazolvány ára darabonként 1.50 pengő.

Minthogy a lapunkban többször közölt jelentkezési felhívás nem járt kellő eredménnyel, a mai számhoz jelentkezési levelezőlapot mellékelünk és kérjük, hogy azt gondosan kitöltve a titkárság címére visszaküldeni minél előbb szíveskedjenek. Kérjük azokat a t. Tagtársainkat is, akik már levélileg egyszer jelentkeztek, a mellékelt levelezőlapra a jelentkezést megismételni szíveskedjenek. Csak annak tudunk ellátást és szállást biztosítani, aki jelentkezését legkésőbb szeptember 10-ig beküldi.

A jelentkezők hozzátartozóikkal egy szobában nyerhetnek elhelyezést. Önálló jelentkezőknél, amennyiben lehetséges, külön szobát biztosítunk, de ha a szükség úgy kívánja 2-3 személyt is fogunk egy szobában elhelyezni.

Felkérjük a jelentkezőket, hogy szíveskedjenek elsősorban a magánlakásokat igénybevenni, mert kevés a megfelelő szállodai szoba.

Az elszállásolásra vonatkozó kívánságokat kérjük világosan feltüntetni. Pl.: A közgyűlésen egyedül jelenek meg, vagy feleségemmel, v. feleségemmel és lányommal, stb. Igényelhető szoba az 1., 2., 3., 4. csoport szerint.

A közgyűlés igazgatási stb. költségeinek fedezésére az ellátási és ételmezési költségen kívül minden jelentkezőtől 3.— P. minden hozzátartozótól pedig személyenként 1.— P. hozzájárulást szedünk.

Az ünnepi közös ebéd ára ital és kiszolgálás nélkül személyenként 4.40 P.

A szállás költsége mindenhol a kiszolgálás díját és bejelentő lap, valamint a reggeli árát is magában foglalja.

Az elszállásolás a következő négy csoport szerint igényelhető:

1. szállodában, egyágyas szobában: 5.70 P.
2. szállodában, kétágyas szobában személyenként: 5.— P.
3. szállodai turistaszobában személyenként: 3.20 P.
4. magánlakásokban személyenként: 4.20 P.

Az ismerkedési esti vacsora költségeit minden résztvevő maga fedezi, este az étkezés étlap szerint történik. A titkársághoz csak a személyenkénti 3, ill. 1 pengős részvételi díjat és a kívánt szállás, valamint a közgyűlési ebéd költséget kell befizetni. A mai számhoz mellékelt levelezőlapon jelentkezett résztvevőknek azonnal csekklapot fogunk küldeni, amelyet csakis erre a célra lehet felhasználni. Tagdíjat e csekklapon befizetni nem lehet.

Szállásról és ellátásról csakis a részvételi s ellátási díjak beküldése ellenében tudunk gondoskodni.

Minden résztvevő a vasútállomáson, vagy ha nem vonattal érkezik, akkor a fürdőszállóban névre szóló borítékot kap, amely az összes részvételi jegyeket, az ültetési rendjét, a szállásutalványt, résztvevő névsort, közgyűlési emlékérmét s egy ezüstözött részvételi számot tartalmaz. Kérjük, hogy a részvételi számot az ismerkedés könnyebb és fesztelenebb lebonyolítása céljából úgy a résztvevő urak, mint a résztvevő hölgyek láthatóan viselni szíveskedjenek. Az urak száma gomblyukba tűzhető, a hölgyek száma pedig biztosítótűvel lesz ellátva.

Bélyeggyűjtő kartársaink figyelmébe.

A folyó évi szeptember 17-25-ig Országos Bélyegkiállítás rendeznek Aarau-ban, amely alkalommal az alább ábrázolt speciális bélyeg-blokk kerül forgalomba, a kiállítás ideje alatt. Minthogy t. Tagtársaink között sok bélyeggyűjtő van, nem tartottuk érdektelennek ezt közölni, annál is inkább, mert erre egy Svájcban kiadott tagtársunk, Perceál Aladár, a Glória Izsólámpa-

gyár igazgatója hívta fel figyelmünket. Kérjük t. Tagtársainkat, akiket akár a kiállítás maga, akár a blokk megszerzése érdekel, forduljanak a Bányászati és Kohászati Lapokra való hivatkozással közvetlenül Perceál Aladár tagtársunkhoz, kinek a címe: Aarau, Schweiz, Glockenhof.



Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután: kedden és csütörtökön 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat déli 12-től hétfőn d. e. 10 óráig a helyiség zárva van. A szerkesztő-titkár 3-845-99 sz. alatt lakásán is hívható.
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levél bélyeg költség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdezősködő levelekhez válaszlevegőt kérünk mellékelni.
4. A lapra vonatkozó reklámciókat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés hirdetés-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltatások bejelentését kérjük.
7. A rendes tagsági díj 1938. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1938. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Tagul jelentkezéseket a minden hónap második szombatján tartani szokott választmányi gyűléseken elfogadjuk, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
9. Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépési szándékozót tagdíját a kilépési időpontjáig kiegyenlítették. Ekközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.
10. Minden egyesületi tag résztvehet az egyesület választmányi ülésén; ahol, ha nem is tagja a választmánynak véleményezési joggal fel szólhat.
11. Lapunk január 1-i számához ingyenes tárcanaptárt mellékelünk.



Előkelő keresztény iparvállalat
azonnali belépésre keres néhány
évi gyakorlattal és német nyelvtu-
dással bíró agilis fiatal keresztény

okleveles gépész- vagy vaskohó-mérnököt.

Ajánlatok «KALORIKUS»
jellegre a kiadóhivatalba. (H. 663)

Egy Berliex rendszerű

2 tonnás teherautó

kifogástalan motorral
készpénzért azonnal,

olcsón eladó.

Megtekinthető X., Fertő-u. 8. sz. alatt.

Irodába és magánhaszná-
latba egyaránt alkalmas az

Olympia

írógép

Minden erszény számára
hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek
vezérkönyvtára:

Kovács A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

(12-10)

VEIT A. és TÁRSA

ezelőtt: Dr. VEIT ALBERT
BUDAPEST,
VII., WESSELENYI-UTCA 32
TELEFON: 1-671-26

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétel és csere.
Vegyszerek.

Pécsvidéki sujtóléges
szénbányái részére
bányamunkát végzett és
megfelelő gyakorlattal bíró

aknászt keres

az Első Dunagőzhajó-
zási Társaság Bányá-
igazgatósága, Pécs,
Mária-u. 9. (H. 720)



A törv. védj.

Eternit
azbesztcement
hullámfedés
nem rozsdásodik,
karbantartásra
nem szorul!

ETERNIT MŰVEK

Budapest, V., Berlini tér 5.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MEINÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-577-25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Égész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképpen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Hazai és külföldi bányászati és kohászati hírek	273	Hírek	273
Intézmények megállapításai, stb.	276	Lapoztatás	276
Darabos fémek és fémek előállításának feladatai	270	Egyesületi ügyek	277
Statistika	271	Hirdetések	280

MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

RENDES KÖZGYŰLÉSÉT

szept. 25-én, vasárnap d. e. 10^o, órákor tartja Esztergomban a gymnasium dísztermében,
melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja
az ELNÖKSÉG.

Tárgysorozat:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentés az Egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
6. Irodalmi pályadíjak odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Egy vidéki alelnök, a számvizsgálóbizottsági tagok és 12 választmányi tag választása.
10. Faller Jenő bányafőfelügyelő előadása: «Szent István szerepe a magyar bányászat és kohászat történetében».
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1938. évi augusztus 15.

Jakóby László s. k.
szerkesztő-titkár.

Rótfi Flóris s. k.
elnök.

Tudnivalók.

A közgyűlést megelőző napon, szept. 24-én este 6 órákor a közgyűlést előkészítő rendkívüli választmányi ülés az esztergomi Fürdő-szálló különtermében. Este ismerkedési est a Fürdő-szálló Terrasz-vendéglőjében vagy nagy-termében. 25-én délelőtt a közgyűlés után ünnepi ebéd és a Péch-serleg ünnepélyes felavatása. Részletes tájékoztatót lapunk mai száma közöl.

Hazai szén elégetéséből keletkező füstgázak harmatpontjának megállapítása, számítással és méréssel, különös tekintettel a kazánüzemre.

Írta: JUHÁSZ ISTVÁN okl. gépészmérnök, a Salgótarjáni Köszénbánya R. T. mérnöke.

Zusammenfassung. Verfasser behandelt die Bedeutung des Taupunktes in Kesselbetrieben. Das Problem ist von grosser Wichtigkeit, da das Erreichen des Taupunktes Korrosionen verursacht. Der Taupunkt hängt bei Kohlen unter 2% Schwefelgehalt, praktisch nur vom Partialdruck des Wasserdampfes ab. Durch Elementar-Analysen ungarischer Kohlen hat Verfasser den Wasserdampf-Anteil im theoretischen und im wirklichen Rauchgase ermittelt, in Abhängigkeit vom nachfolgenden Heizwert und von der Luftüberschusszahl. Die Luftfeuchtigkeit wird in Betracht genommen. Die Kombination der Obigen mit der Wasserdampfdruckkurve (Druck-Temperatur) ergibt ein leicht behandelbares Taupunkt-Diagramm. Die Lebensdauer der Kesselanlagen wird durch Kontroll-Messungen des Taupunktes erhöht; Johnstone's Methode wird erörtert.

A harmatpont jelentősége.

Nagyteljesítményű kazánok tervezésénél fokozottabban törekednek nagy hatásfokok elérésére. A tervezők ezt többek között úgy igyekeznek megvalósítani, hogy az utóhűtőfelületeket bőven méretezik, miáltal a füstgázvesztesség csökken.

A füstgáz lehűlésének mértéke gazdaságosság szempontjából az a pénzérték, amely kiadódik az elérhető tüzelőanyag-megtakarítás és az utóhűtőfelületek költségeinek különbségéből.

Üzemi szempontból a távozó füstgáz hőfokának alsó határát a füstgáz harmatpontja szabja meg.

A füstgáz harmatpontja az a hőmérséklet, amelynél a füstgázban levő vízgőz telített állapotba jut, vagyis a lecsapódás megindul. A kondenzált gőz egyrészt a füstgázban levő szállóhamut a fűtőfelületekhez tapasztja, miáltal a hőátadás és a hatásfok csökken, s a füstjáratok ellenállásának növekedése folytán csökken a teljesítmény, másrészt — ami sokkal súlyosabban esik latba — a füstgázban különböző alakban lévő kén a kondenzált vízgőzzel együtt súlyos korroziókat okoz.

A lecsapódás szempontjából a vízelőmelegítő és a légeelőmelegítő egymástól lényegesen eltérnek.

A vízelőmelegítőnél az egyik oldalon nagy hőátadási tényezőjű anyag, a víz van jelen. A csőfal hővezető tényezője szintén nagy, tehát a gázzal érintkező csőfal-temperatura alig 1–2° C-al nagyobb a víztemperaturánál. Előfordulhat tehát, különösen hideg víz betáplálása esetén, hogy — habár a füstgáz hőmérséklete jóval magasabb a harmatpontnál, — (pl. 130° C), mégis észlelhetők helyi lecsapódások

az alacsony faltemperatura miatt. Ez az a jelenség, amit az economiser izzadásának neveznek.

Ezzel szemben a légeelőmelegítőknél mindkét oldalon kb. egyenlő hőátadási tényezővel bíró anyag van jelen, a füstoldalon tehát a csőfaltemperatura ugyanolyan füsttemperatura mellett sokkal magasabb, mint vízelőmelegítőnél. Ez áll nemcsak a rekuperatív-rendszerű légeelőmelegítőkre, hanem a Ljungström-rendszerű regeneratív légeelőmelegítőre is.

E szempontok figyelembevételével napjainkban a legjobb hatásfokú kazánok távozó füstgázainak hőmérséklete 110–140° C.

Az egyes országokban a kazántelegek tervezésénél a távozó füstgázok hőmérsékletének megválasztását illetően más és más szempontok érvényesülnek. Angliában p. o. jelentékeny befektetések árán is arra törekednek, hogy a füstgázok alacsony hőfokkal távozzanak, míg más országokban, amelyeknek napjainkban a vassal jobban kell takarékoskodniuk, mint a szénrel, az angolokénál magasabb távozó füstgáz-hőmérsékletekkel találkozunk.

A füstgáz harmatpontját ismerve, az economiser és légeelőmelegítő korroziók nagyrésze elkerülhető azáltal, hogy kis terhelésnél (ha a berendezés ezt lehetővé teszi) a vízelőmelegítőt, vagy ahol van, a légeelőmelegítőt, illetve azoknak egy részét kikapcsoljuk.

A következőkben olyan eljárást ismertetek, melynek segítségével a hazai szén elégetéséből keletkező füstgázak harmatpontja egyszerű módon határozható meg, hogyha a szén összes kéntartalma 2% alatt van.

A füstgázban lévő vízgőz a harmatpont feletti hőmérsékletnél túlhevített állapotban van jelen. A harmatpont tehát egyedül a füstgázban lévő vízgőz nyomásától függ. Ez a nyomás a 0°, 760 mm állapotú normál gázban lévő vízgőz parciális nyomása, vagyis annak térfogatszázaléka. (Dalton törvénye.)

Valamely füstgáz harmatpontjának megállapításához tehát a benne foglalt vízgőz térfogat százalékának ismerete szükséges.

Az elméleti füstgázban lévő vízgőz térfogatszázalékának számítása.

A füstgázban lévő vízgőz a következőkből adódik össze:

1. A szénben lévő durva és higroszkopikus nedvességből eredő vízgőzből,
2. a szénben lévő összes hidrogén égéséből keletkezett vízgőzből,
3. az égési levegőből bevitt vízgőzből.

Az 1. alattit W kg/kg szénrel, a 2. alattit pedig $9H$ kg/kg szénrel jelölve, a 3. alattit egyelőre elhagyva, a füstgáz vízgőztartalma eszerint

$$(W + 9H) \text{ kg vízgőz/kg szén.}$$

Ennek térfogata $G_2 = \frac{W + 9H}{0.804} \text{ m}^3$ (0° 760 mm) vízgőz/kg szén. Kiszámítva a száraz füstgáz térfogatát, G_1 -t, meghatározhatjuk százalékban az elméleti füstgáz vízgőztartalmát, g_2 -t.

$$g_2 = \frac{G_2}{G_1 + G_2} = \frac{G_2}{G_1} \cdot \frac{1}{1 + \frac{G_2}{G_1}}$$

44 különböző hazai szénfélésekre kiszámítottam a g_2 -értékeket. Megállapítottam ugyan-ezen szén hamumentes fűtőértékét H_{sh} -t. Az előbbieket ennek függvényében felrajoltam. E pontokat egy görbébe elég jól össze lehet foglalni, melynek egyenlete

$$g_2 = a \cdot H_{sh}^b$$

alakú egyenlet. Az empirikus egyenlet „a” és „b” konstánsai állapítandók meg. Az egyenlet mindkét oldalának 10-es alapú logaritmus

$$\log g_2 = \log a + b \cdot \log H_{sh}$$

Ebben az egyenletben „a” és „b” állandók lévén, az egyenlet egyenest ábrázol, oly koordináta-rendszerben, melynek abszcisszatengelye $\log H_{sh}$, ordinátája pedig $\log g_2$. A különböző hazai szén H_{sh} illetve g_2 pontjait logaritmus skálára rajoltam és hogy megbízhatóbb értékeket nyerjek, a pontok összefoglalását a legkisebb négyzetek módszerével végeztem el. Az „a” és „b” állandók értékei:

$$a = 58.000$$

$$b = -1.00 \text{ és ebből}$$

$$g_2 = \frac{58.000}{H_{sh}} \cdot \frac{1}{10} \text{ vagy } g_2 \times H_{sh} = 58.000$$

Az egyenlet egyenlőszerű hyperbola, ennek azonban különleges fizikai, illetve kémiai jelentősége nincsen és merő véletlen, hogy az egyenlet ilyen egyszerű. A hiperbolát az eredeti diagrammba (ponthalmazba) berajzolva, a görbének $\pm 5\%$ szórása van.

$$\text{Példa: } H_2 = 5200 \text{ kal/kg}$$

$$\text{hamu} = 8\%$$

meghatározandó az egyenlet segítségével az elméleti füstgáz vízgőztartalma g_2 .

A hamumentes szén fűtőértéke:

$$H_{sh} = H_2 \cdot \frac{100}{100 - h} = 5650 \text{ kal/kg.}$$

$$\text{vagyis } g_2 = \frac{58.000}{5.650} = 10.2 \cdot \frac{1}{10} \text{ térfogat.}$$

A valóságos füstgázban lévő vízgőz számítása.

A valóságos égésnél keletkezett füstgáz mennyisége a légszelesleg folytán nagyobb az elméletinél. Az elméleti égésnél az 1 kg szénből keletkezett nedves füstgáz mennyisége G_2 ,

az „n” légszelesleggel végbemenő égésnél pedig L , az elméletileg szükséges levegő.

$$G_2' = G_2 + (n-1) \cdot L$$

1 kg szénből keletkező „n” levegőszelesleggel történő égésnél keletkező füstgázmennyiség és az 1 kg szénből keletkezett teoretikus füstgázmennyiségek viszonya

$$\frac{G_2'}{G_2} = 1 + (n-1) \cdot \frac{L}{G_2}$$

A vízgőztartalom százalékos értéke fordítva aránylik a füstgáz-térfogathoz, tehát g_2' -vel jelölve a tényleges füstgáz-térfogatban lévő vízgőztartalmat,

$$g_2' \cdot \frac{1}{10} = \frac{g_2}{1 + (n-1) \cdot \frac{L}{G_2}}$$

Ha az elméleti levegő egyenlő volna az elméleti gázmennyiséggel, úgy a nevező n -nel lenne egyenlő. A valóságban L mindig kisebb G_2 -nél. A G_2 és L közötti térfogatkülönbség a szén fűtőérték-növekedésével csökken. Látni ezt az ismert Rosin- és Fehling-féle levegő- és gázdiagrammokról, amelyeknél a G_2 és az L -t ábrázoló egyenesek összetartanak.

Rosin és Fehlingnek a szénkre megállapított empirikus füstgáz- és levegőmennyiség egyenletei a következő alakúak:

$$G_2 = A + B \cdot H_{sh}$$

$$L = C + D \cdot H_{sh}$$

Az A, B, C, D, konstánsokat hazai szénkre az előbbi módon szintén megállapítottam.

Ezekből az egyenletekből a következő L/G_2 értékeket nyertem:

H_{sh} kal/kg	2000	3000	4000	5000	6000	7000
L nm ³ /kg	2.44	3.46	4.48	5.50	6.52	7.54
G_2 nm ³ /kg	3.41	4.33	5.25	6.17	7.09	8.01
L/G_2	0.71	0.80	0.85	0.89	0.92	0.94

Ekként kaptam a különböző fűtőértékű szénkre változó légszelesleggel végbemenő égésnél a füstgáz vízgőztartalmát. Ezeket az értékeket a H_{sh} függvényében felrajzolva és az azonos légszeleslegű pontokat összekötve, nyertem a 2. számú ábra jobb oldali görbeseregét.

A levegő nedvességének befolyása a füstgáz harmatpontjára.

A füstgázban lévő vízgőz megállapításánál az előbbieken a levegő nedvességtartalmát nem vettem figyelembe.

A levegő nedvességét rendszerint bizonyos hőfokra vonatkozó relatív nedvességgel adják meg. (Pl. 25° C-nál 80% relatív nedvesség.) Célszerűbb azonban a két adat helyett egy adattal megadni a nedvességet, mégpedig a harmatponttal, vagyis avval a hőfokkal, amelyiknél a levegő relatív nedvessége 100%. (A Meteorológiai Intézetek tulajdonképpen a harmatpontot

mérők közvetlenül és ebből szokták a relatív nedvességet megállapítani.) A levegő harmatpontját, amennyiben nem az az ismeretes, az 1. sz. ábra segítségével lehet megállapítani. Az abszolút száraz levegő avval jellemezhető, hogy harmatpontja -273°C .

A Magyar Kir. Meteorológiai Intézet közlése szerint évi átlagban az 1900-tól 1930. esztendőig a relatív nedvesség és az átlagos hőmérséklet az ország különböző három helyén a következő volt:

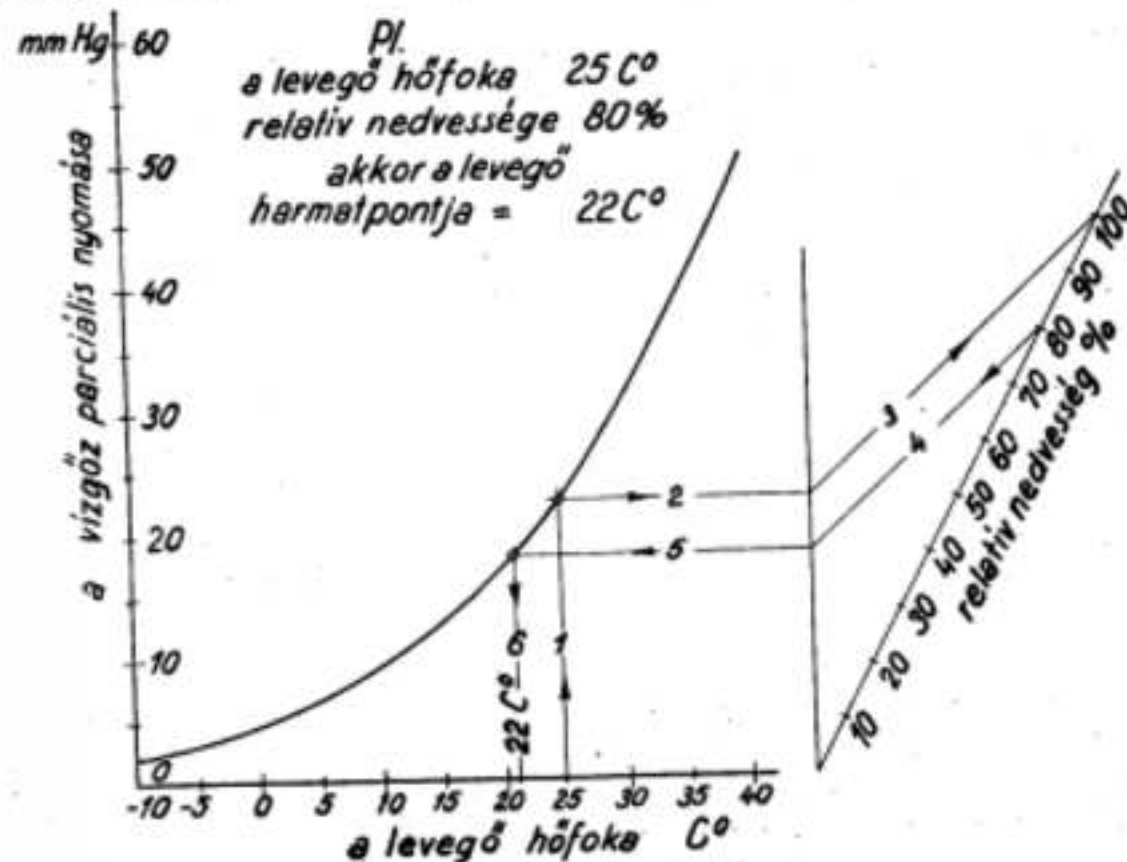
Beszélőhely	Relatív nedv. %	Hőmérséklet $^{\circ}\text{C}$
Szombathely . . .	80	9.6
Budapest	72	10.9
Debrecen	79	9.8

Ebből 7°C évi átlagos harmatpont adódik.

A füstgáz harmatpont megállapítása tehát olyképpen történik (nedves levegővel történő égésnél), hogy g° -hez hozzáadva az égési levegőben lévő vízgőz parciális nyomását, nyerhető a füstgázban lévő összes vízgőz parciális nyomása. Ennek a nyomásnak megfelelő telített hőfok a valószínű harmatpont.

A harmatpont meghatározására szolgáló ábra.

A harmatpont meghatározására szolgáló ábra két részből áll: A két rész közös ordinátája a füstgáz térfogatszázalékos vízgőztartalma, illetve annak parciális nyomása. A jobb oldali ábra abcisszája a hamamentes szén fűtőértéke. Az ábrában az említett görbesereg van feltüntetve, a levegőfeleslegnek 1–3-ig terjedő értékéig. A baloldali ábra abcisszája a füstgáz harmatpontja $^{\circ}\text{C}$ -ban. Az itt feltüntetett görbe



1. sz. ábra.

sereg közül a legfelső a telített vízgőznyomás hőmérsékletgörbéje, ez vonatkozik tehát olyan levegőre, mely abszolút száraz, amelynek harmatpontja tehát -273°C . Ez a görbe tehát a -273°C -ből indul ki, amit azonban a diagramon nem látni. Az alatta fekvő görbék a levegő nedvességének megfelelő harmatpontból indulnak ki. Ezek a görbék ordináta irányban, aequidistánsak, távolságuk a legfelső görbétől, tehát a -273°C -tól az égési levegő nedvességének megfelelő parciális nyomással egyenlők.

Példa: $H_{\text{sh}} = 5650 \text{ kal/kg}$ (mint az előbbi példánál) és feltéve, hogy az égés 1.5-szeres légfelesleggel történik, oly levegő felhasználásával, melynek 25°C mellett 80% a relatív nedvessége. (A nedvességet szándékosan nagynak választva.) Meghatározandó a diagrammok segítségével a harmatpont. Ekkor az ábrák használata a következő:

A 2. sz. ábrában a nyílak sorrendjében haladunk; a baloldali görbeseregben lévő hőfokok az égési levegő harmatpontját jelzik, amelyet előzően az 1. sz. ábrából szintén a nyílak szerinti sorrendben haladva nyertünk.

Igy nyerjük az adott viszonyok mellett a harmatpontot, amely 45°C .

Az ábrában feltüntetett két harmatpont közül az alacsonyabbik a száraz levegő figyelembevételével nyert harmatpont, melyet csak azért tüntettem fel, hogy látható legyen a levegő nedvességének befolyása.

A kéntartalom befolyása a harmatpontra.

A szénben lévő kénből részben SO_2 , részben SO_3 keletkezik és a kén egy része a hamuban marad. A SO_3 részben az SO_2 égéséből, részben pedig a hamuban lévő sulfátok bomlásából ke-

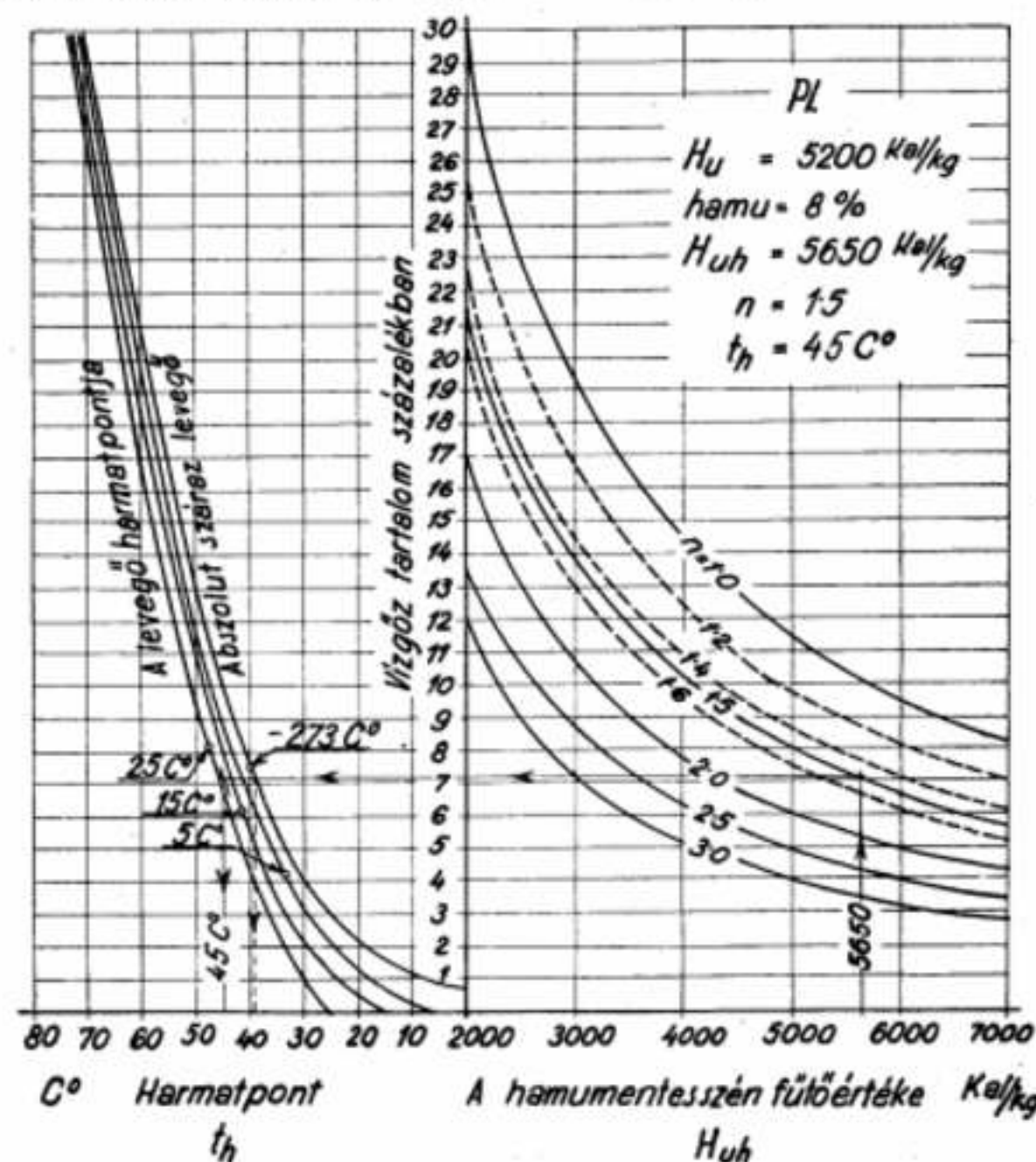
letkezik. A füstgázba az előbbi módon SO_3 alakban a szénben lévő összes kénnek kb. 2%-a megy át. Az SO_2 a harmatpontot nem befolyásolja. Ellenben az SO_3 — ha a füstgázban lévő vízgőzzel kénsavvá egyesül, úgy a füstgáz az egyéb indifferent gázoktól eltekintve H_2O és H_2SO_4 -et tartalmaz. Az 1933. évben megjelent Wilhelm Gumz: „Luftvorwärmung im Dampfkesselbetrieb” című könyben a szerző figyelembe veszi a fentieket. Szerinte a H_2SO_4 — H_2O kétalkotós keverék, melynek lecsapódási és forrási görbéje egymástól eltér. A kénsavnak a forrása magasabb a vízgőzénél és ha a füstgázban a vízgőzön kívül kénsavgőz is van jelen, úgy az ilyen összetételű füstgáz harmatpontja lényegesen, a kénsavtartalom szerint 10–60 $^{\circ}\text{C}$ -al magasabbra felfűzhető, mint a kéntartalom figyelembevétele nélkül számított harmatpont, feltéve, hogy a kénsav keletkezésének lehetősége megvan. Gumz fentemlített könyvében rámutat arra, hogy olyan szénrel, melynek összes kéntartalma 2% alatt van, a kénnek a füstgáz harmatpontjára befolyása egyáltalán nincsen. A gyakorlatban csak ritkán adódik az a lehetőség, hogy a kén-

tartalom miatt a harmatpont lényegesen felemelkedjék. Ha a szénnek összes kéntartalma a 2%-ot meghaladja, úgy a füstgáz harmatpontja emelkedhetik ugyan a diagrammban megállapított harmatponthoz képest, de csak akkor, ha az SO_3 -nak részben, vagy egészben történő átalakulásához a kedvező körülmények megvannak. Az SO_3 -nak H_2O -val való egyesülésének valószínűségét, illetve valószínűtlenségét Gumz könyvében lévő alábbi számpélda világítja meg. Legyen pl. a füstgázban

6 H_2O
1 SO_3 és
93 indifferent,

gázmolekula. A kénsav keletkezésére a kedvező kombinációk száma $G = 7$, az összes lehetséges kombinációk száma $M = 8.10^3$, tehát a valószínűség rendkívül kicsi. Ezt a számot a valószínűség erősen növeli az a körülmény, hogy az SO_3 -nak H_2O -val az affinitása nagy, míg az indifferent gázokkal kicsi, illetve nincsen. Ezt a tényezőt azonban számítani nem lehet.

Ezeket figyelembevéve és tekintve, hogy



2. sz. ábra

Gumz könyvének megjelenése óta is a szerzők a harmatpontot még mindig kén befolyása nélkül számítják, az előbbi diagrammot ugyancsak a kén figyelmen kívül hagyásával készítettem el. Ezáltal tehát a diagramm nem megbízható olyan szénknél, melyeknek összkéntartalma 2% felett van. A kén befolyását ugyanis számításba figyelembe venni nem lehet, hanem csak mérésel.

Harmatpont mérése.

A szén kéntartalmának a harmatpontra való befolyását mérésekkel ki lehet mutatni. Ilyen méréseket végzett H. F. Johnstone. Johnstone méréseinek elve a következő volt: a füstgázt két elektróda között vezeti, amelyek átvégbe vannak ágyazva. Ha a füstgáz a harmatpont alá hűl, úgy az elektródák felülete nedves, azaz elektromos vezetővé válik. Ezáltal egy fűtőáramkör záródik, amely az elektródákat és ezáltal a füstgázokat újból felmelegíti. Ez a játék így folytatódik. Az elektródára szerelt regisztráló hőmérővel megállapíthatók a harmatpontok pillanatnyi értékei és az átlagos harmatpont.* A módszer előnye az, hogy ha va-

* Ilyen elven működő készüléket készített a Cambridge Instrument Company Ltd.

lami ok miatt a harmatpont annyira felszökik (eltekintve a gőzzel történő koromlefűvéstől), illetve a távozó füstgáz hőmérséklete annyira csökken, hogy a két hőfok megközelíti egymást, akkor kellő időben intézkedés történhessék, ne a füstgázok hőmérsékletének harmatpontra való lesüllyedése következtében korrozio veszélye álljon elő. A harmatpontot kis mértékben befolyásolhatja az esetleges csőfolyás is.

IRODALOM:

- Resin und Fehling: Das It Diagramm der Verbrennung. VDI 383 oldal, 1927.
Ernst Praetorius: Wärmewirtschaft im Kesselhaus. Steinkopf, 1930.
Wilhelm Gumz: Feuerungstechnisches Rechnen. Spamer, 1931.
F. H. Johnstone: An Electrical Method for the determination of the Dew Point of Flue Gases. University of Illinois Bulletin XXVIII. 14 Juni 1931.
Dew Point Recorder for Flue Gases Engineering April 22, 1932.
Wilhelm Gumz: Die Luftvormärmung im Dampfkesselbetrieb. Leipzig. Spamer, 1933.
A. Loschge: Die Dampfkessel. Berlin-Springer, 1937.
F. Nuber: Wärmetechnische Berechnungen der Feuerungs- und Dampfkesselanlagen. VII. Auflage. München und Berlin. Oldenburg, 1937.
Juhász Jakabovits I.: Schaubild zur Ermittlung des Rauchgas Taupunktes verschiedener Kohlen. Feuerungstechnik. 1938 Juli 15. Seite 213.

Darabos faszénpótlék előállítása fahulladékból.*

Írta: Dr. ROMWALTER ALFRED tanár.

Az 1937. évi faszénbehozatalunk 391.114 q. 1.865.000 P értékben, tűzifatermelésünk értékének körülbelül 6%-a. Faszéntermelésünk a fogyasztás jókora részét fedezi. Például Sopronban is sok faszén kelet, amely a Bakonyból származik és tengelyen ér ide. Ez a helyi termék főképp vastagabb rőzséből készül, míg a szomszéd német erdőkben hasábfát szénésítenek.

A faszén történetelőtti idők óta a XIX. századig csakis milékben készült. A milét meredeken egymásnak támasztott hasáfból rakják egy szűk füstcsatorna körül és kívülről gyepel, földdel takarják. Alulról közepén gyujtanak be a máglyába és a tüzet előbb felfelé, majd le- és kifelé vezetik benne. Lángnak kicsapnia sohasem szabad, a száraz lepárlás illanó termékei elégnének. A kihozatal a fa térfogatának 50—75%-a, súlyának 20—25%-a. A szénesezéssel tehát gyors és tetemes térfogatcsökkenés jár együtt, de a megfelelő 16—8%-os lineáris méretcsökkenés ellenére a fa minden szöveti összefüggése a szénben is megmarad. Ez annyiban érdekes, hogy a fa megszáradásával kapcsolatos, sokkal kisebb térfogatcsökkenés miatt annál több repedés képződik, minél gyorsabb a vízvesztés. A repedések sugár- és érintőirányban futnak, a reakció merőleges két kohézióminimumnak megfelelően. Az érintők irányába eső kohézióminimum oka a belső sugarak vízvesztésével járó zsugorodás

és szöveteleválás, a sugárirányú kohézióminimumé a vízdúsabb tavaszi fapalástok száradásával járó zsugorodás és szöveteleválás. Ha a légszáraz fa 20%-os víztartama elillan, az egyenetlen zsugorodásnak vége szakad. 275° C hőmérséklet táján a fából hirtelen hőfejlődés mellett széndioxid, szén-monoxid és vízgőz szabadul, később hőtemésztő folyamatok szénhidrogéneket, főleg metánt és etilént és végül kátrányt szolgáltatnak. Az ecetsav és metilalkohol zöme körülbelül 300° C hőmérsékleten illanik. A metilalkohol forrása a metoxil csoportokat tartalmazó lignin.

Amint már kiemeltük, a vízmentes fa szénesezésével már újabb repedés nem igen képződik. Ez a tény annak köszönhető, hogy a hőbomlás folyamán a fa minden szöveteleme nagyjában azonosan zsugorodik. De azok a feszültségek, amelyek a vízmentes fában megvoltak, a szénesezés folyamán gyakran fokozódnak és a fa kohézióanizotrópiája a belőle képződött szénen még feltűnőbb. Sehol sem zavarnak annyit ezek a feszültségek, mint a forrasztócsővi elemzésben, nem csodálatos tehát, hogy éppen erre a célra készült már évtizedekkel ezelőtt az első feszültségmentes faszénpótlék. Előállítására a faszén lisztét őrlik, a faszénlisztet keményítő csirizzel képlékeny tészttá vá gyúrják, amelyből hasábkot alakítanak. A szellős helyen megszáritott hasábkot faszénpor ágyazatban, tegelyes vagy tokos ke-

menében újra koksizálják és így darabos faszénpótlékot kapnak, amelyben feszültség nincsen és a faszén hosszirányában csöves szerkezetből eredő nagy kapilláris szívókapesség sem mutatkozik többé. Ehhez a régi és kitűnő találmányhoz elegendő lehetett az az észlelet, hogy a kenyér, vagy zsemlye megtartja hólyagos szerkezetét, ha a megsütéskor véletlenül széné: hiszen ilyenkor a szénesező anyag zöme szintén sűrű csiriz. A faszénpótlék előállításakor alkalmazott csiriz a szénőrlemény részecskéit megnedvesíti és vízvesztés közben képlékeny marad, míg végül ugyancsak széné válik. Igazán kötőanyag tehát, mely folyékony állapotban az egyesítendő részecskék felületére belepelve közzük húzódik, majd elszénesezőve e kapcsolat fenntartása közben a szilárd testek belső sűrűsödésének rendjéig fokozza viszkozitását.

A falepárlás a múlt században retorták alkalmazásával igen nagy jelentőségre emelkedett. A retorták fűtésére lehetőleg szenet és a saját gáztermést alkalmazták. A fakátrány, faccet, faszesz és acetón fontos melléktermékek. Amióta az ecetsav és metilalkohol olcsó és biztos szintézise ipari módszerre fejlődött, ezek a falepárlási melléktermékek sokat veszítettek jelentőségükből. A falepárlás versenyképességén azonban nagyot lendíthet, ha hasábfá helyett fahulladékokból, sőt lombból, vagy fenyőtűkből készíthetünk darabos faszéné. Erre a fentemlített eljárás módját ad, mert mindezen anyagok szenének őrleményéből briketteket sajtolhatunk megfelelő kötő-

anyaggal és azokat újra lepárlással darabos széné alakíthatjuk. A hamutartalom mindenestre nagyobb, ha levelekből, kérgekből és vékony ágakból készül a faszén, de akkora sohasem lesz, mint az ásványiszénkoksoké és mindig égést könnyítő katalizátor ez a növényi hamu.

Jägerndorf mérnök szabadalmi valósították meg ipari méretben a darabos faszénpótlék gyártását. Folytonos üzemből halad a hulladékok szénesezése aknakemencében, amelyből a melléktermékek is kinyerhetők, ha ez kívánatos. A kátrányból készül a brikettek kötőanyaga. A sajtokon készült briketteket láncrostély szállítja a tokos koksizáló kemencén keresztül, a koksizot „Likalit“ néven vizzik piacra. Ez a koksiz sokkal szilárdabb és sűrűbb a faszéné. Nyomószilárdsága 80—100 kg/cm², sűrűsége 0,8 kg/dm³, fűtőértéke 8000 kcal/kg. Szállításánál alig van porlódás, akár nagyolvasztóban is beválna, sőt kénmentessége minden ásványiszénből készült koksiz fölé helyezné. Szívógázmotorok számára ideális tüzelőanyag, mert könnyen ég és állandó összetételű gázt szolgáltat. Az eljárás költségeiről a „Likalit“ eljárással egyidejűleg fejlődött és minden részletében azonos dorogi ásványiszénbrikettkoksiz gyártás adhat biztos tájékoztatást. A „Likalit“-eljárás költsége (a feldolgozott fahulladék értéke nélkül) a dorogi tapasztalat alapján számítva mázsánként 3 P-nél magasabb nem lehet.)

Sopron, 1938 július 4.

STATISZTIKA.

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz szerint 1936—1938. év január—május hónapjában.

Fogyasztócsoporthoz	1936 év január—május hónapjában mértékben	1937 év január—május hónapjában mértékben	1938 év január—május hónapjában mértékben
I. Államvasutak	3.943.961	4.636.774	5.124.747
2. Egyéb vasutak	106.485	121.185	121.592
3. Hajózás vállalatok	283.807	377.980	279.583
IV. Közlekedés összesen	4.334.253	5.135.889	5.525.922
4. Vas- és fémkohászat	1.472.625	1.716.778	1.666.963
5. Vas- és gépipar	3.110.132	3.681.902	4.154.778
6. Cement-, téglagyár és mészgutó	1.469.663	1.768.965	1.839.009
7. Üveg-, porcellán-, kő- és csamotto-ipar	417.899	486.195	493.005
8. Textil-, bőr- és gumigyárak	1.651.132	1.799.132	1.737.433
9. Papír- és cellulózegyárak	157.147	195.380	213.550
10. Gőzmalmok	726.210	791.062	837.195
11. Cukorgyárak	58.754	55.684	62.692
12. Ipari szeszgyárak	491.847	567.648	495.935
13. Egyéb élelmiszeripari gyárak	179.298	237.669	253.914
14. Olaj- és petróleumgyárak	227.836	165.961	249.340
15. Egyéb vegyipari telepek	626.760	575.835	688.588
16. Más iparágba tartozó telepek	362.232	348.848	405.035
II. Ipar összesen	10.951.585	12.880.959	13.097.387
III. Mezőgazdaság	380.762	519.731	519.180
17. Ármentesítő és vízszabályozó társulatok	12.214	36.188	18.325
18. Energia előállításához a bányüzemmel kapcsolatos közhasznú energiatelepek	1.784.517	2.050.588	2.130.178
19. Idegen energiatermelő telepek és villamosvasutak	2.873.562	3.046.234	3.118.727
20. Vízművek	12.665	10.545	7.889
21. Gázgyárak	223.291	338.916	314.674
22. Körvágóhidak	17.998	13.590	26.117
23. Egyéb közüzemek	6.106	34.150	10.699
IV. Közfizetések összesen	4.990.353	5.530.161	5.616.622
24. Fűtési szén katonaságnak	94.176	106.472	133.098
25. Fűtési szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	589.436	719.739	774.861
26. Hőenergia céljára Budapestre és környékére	1.730.146	2.353.482	2.657.699
27. Hőenergia céljára vidékre	1.240.184	1.912.447	1.978.735
V. Fűtőanyag összesen	3.653.942	5.091.090	5.544.993
I—V. Reföld összesen	24.250.845	28.657.830	30.303.904
Külföld	886.656	1.081.515	1.181.277
Bel- és külföld összesen	25.137.501	29.739.345	31.485.181

A. Ö.

* Kivonat a szerzőnek a soproni erdőmérnök-továbbképző tanfolyamon, augusztus 11-én tartott előadásából.

A dőlt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

Megnevezés	Szén- (örkett)- készlet		Szén- (örkett)- teremtés		Összesen rendelkezé- sre állott szén- (örkett)- mennyiség		Az összes rendelkezésre állott szén- (örkett)- mennyiségből		rakta- rban márvali mennyiség				
	május 1-én	január 1-én	május 1-én	az év kezdé- sétől május 1-énig	május 1-énig	az év kezdé- sétől május 1-énig	az év kezdé- sétől május 1-énig	az év kezdé- sétől május 1-énig		az év kezdé- sétől május 1-énig			
Feketeszen	68.540,8	71.517,7	67.720,0	337.469,4	136.260,8	400.017,1	6.879,5	83.148,1	69.141,2	315.626,9	76.020,7	348.777,0	60.240,1
Pecsi szénmedence	61.462,7	31.177,8	84.974,2	439.496,8	146.636,9	450.673,6	5.997,0	87.458,0	59.129,0	381.704,7	65.136,0	390.362,7	81.810,9
Barnaszén	136.057,4	92.284,6	251.029,4	1.441.787,1	408.495,7	1.596.569,8	18.034,6	154.083,6	218.788,6	1.215.800,7	236.823,2	1.309.887,8	166.672,5
Budapest, esztergomi és több szénmedence	142.466,3	94.772,7	87.613,8	513.728,5	135.977,7	532.394,2	3.013,0	28.607,1	73.005,6	443.828,0	76.018,6	472.435,1	59.959,1
Salgótarján	48.363,9	18.670,7	89.088,2	537.494,9	139.087,2	563.022,0	4.414,5	40.358,5	75.101,8	462.582,6	79.516,3	502.941,1	60.080,4
Sajómező	14.111,2	14.543,9	108.644,5	711.153,7	122.769,1	725.697,6	3.902,6	27.029,0	108.656,9	697.772,9	111.859,4	714.800,9	10.896,7
Sajómező	15.575,5	9.513,9	121.068,8	760.521,0	135.644,8	775.034,8	3.633,3	27.928,3	119.219,0	738.314,0	122.852,3	761.242,3	13.792,0
Egyéb	120.641,5	106.309,2	55.877,5	307.169,9	173.863,1	472.473,1	2.359,3	15.006,7	49.535,5	275.608,1	51.894,8	290.614,8	121.056,3
Barnaszén összesen	319.168,0	230.807,8	470.800,9	2.874.601,5	782.868,9	3.106.309,3	26.671,2	215.886,7	419.824,1	2.644.949,0	445.435,3	2.760.836,7	344.475,6
Lignit	338.524,7	248.673,4	527.003,9	3.062.123,5	865.588,6	3.310.796,9	28.873,8	240.018,0	465.490,6	2.609.554,7	404.364,4	2.939.672,7	371.224,2
Barnaszén és lignit együtt	29.026,9	18.265,3	39.786,7	228.693,0	69.818,6	246.978,3	17.787,2	111.563,7	19.527,6	117.258,7	57.114,8	228.265,7	18.749,5
Barnaszén és lignit együtt	21.013,0	18.947,6	35.002,2	229.775,2	57.015,2	248.722,8	17.787,2	111.563,7	19.527,6	117.258,7	57.114,8	228.265,7	18.749,5
Barnaszén és lignit együtt	339.194,9	249.080,1	610.587,6	3.105.194,5	849.782,5	3.352.287,6	46.100,3	330.765,8	441.459,1	2.658.295,6	496.559,4	2.889.071,4	368.228,1
Pécsmező, barnaszén és lignit együtt	421.000,4	285.798,3	618.040,3	3.440.693,9	986.043,3	3.761.304,7	51.979,8	363.603,9	610.600,3	2.873.914,5	662.580,1	3.337.849,4	428.463,2
Brikett	8.672,2	4.360,4	16.050,4	134.776,3	24.772,6	138.520,7	819,9	9.240,0	13.969,7	109.883,7	14.819,6	128.628,7	8.503,0
Brikett	13.521,6	3.834,4	17.982,0	149.540,8	31.608,6	133.874,8	750,9	8.490,8	13.385,6	127.446,8	14.169,5	135.637,6	17.437,1
Szaktörténeli (művelési) szén	3.295,7	3.295,7	10.197,9	69.390,7	13.487,6	62.617,4	487,0	3.558,4	9.654,9	55.697,3	10.735,9	69.265,7	3.861,7
Szaktörténeli (művelési) szén	3.865,8	3.865,8	9.170,2	58.062,1	13.086,0	61.428,4	583,1	4.019,2	8.849,9	53.813,2	9.440,0	67.853,4	3.206,0

A. O.

A dőlt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Magyarország ásványászati, brikett- és kokszebehozatala és kivitele 1938. év május havában.

Szarmazási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		koks		összesen	
	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig
Csehszlovákia	1.270-0	11.840-0	15-0	35-0	—	—	15.919-5	75.172-5	17.204-5	87.047-5
Jugoszlávia	—	—	—	185-0	—	—	—	—	—	185-0
Lengyelország	2.900-0	5.700-0	—	—	—	—	—	—	2.900-0	5.700-0
Németország	10.425-0	60.300-0	—	—	—	—	15.549-0	63.887-0	25.974-0	129.187-0
Összesen	14.595-0	77.840-0	15-0	220-0	—	—	31.468-5	144.059-5	46.078-5	222.119-5
	17.005-0	98.371-9	15-0	165-0	—	—	33.938-0	142.349-0	49.958-0	240.885-9
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig	1938. máj. hónapban	az év kezdésétől május végéig
Németország (Ausztria)	110-0	4.465-0	8.701-6	38.806-6	50-0	450-0	30-0	370-0	8.891-6	44.091-6
Csehszlovákia	—	—	4.310-0	31.086-0	—	—	48-1	354-7	4.358-7	32.340-7
Jugoszlávia	—	—	6.376-2	35.450-7	—	—	45-0	531-0	6.421-2	35.990-7
Olaszország	—	—	—	—	—	—	150-0	300-0	2.060-0	6.191-0
Összesen	1.905-0	10.055-0	13.159-6	71.439-6	50-0	450-0	228-1	1.024-7	15.339-7	82.963-3
	575-0	8.710-0	21.736-5	90.467-5	—	185-0	150-0	3.031-0	22.461-5	102.386-5

A dőlt számjegyek az előző évi megfelelő adatok.

A. Ö.

HIREK.

Hazai hírek.

Kinevezés. A m. kir. Iparügyi Miniszter a Bányakapitányságok cím fogalmazási személyzetének létszámába dr. Osváth Béla okl. bányamérnököt bányabiztonsági segéditkarrá kinevezte. (2081/1938. Eln. Ip. M.)

Ösztöndíjadományozás. A vallás- és közoktatásügyi miniszter az 1938/39. évekre Konrád Ödön okl. bányamérnöknek 400 P-s belföldi geodéziai kutatási ösztöndíjat adományozott. A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Soproni Nyári Egyetem 1938. évi tanfolyamáról. A Nyári Egyetem

A. Ö.

ötéves munkaterv szerint az 1938. évi tanfolyam alkalmából a Mérnök-Epítésmérnöki karnak jutott a döntő szerep. Ennek megfelelően mind a szakelőadások, mind az általános előadások sorában a mérnök-építésmérnöki szakok foglaltak el középponti helyzetet. A geodéziai szakelőadásokkal kapcsolatosan dr. Tárczy-Hornoch Antal nyilv. r. tanár kezdeményezésére a hazai földmérő kar 22 előkelő tagja nyílt össze, ezek sorában a M. Kir. Térképészeti Intézet és az Alami Földmérés egész vezetősége, tehát valójában megtörtént a magyar földmérők első kongresszusa. Az 1938. évi tanfolyam igen nevezetes eseménye továbbá, hogy keretében az Országos Erdészeti Egyesület élén Bíró Zoltán ügyvezető elnök és dr. Mihályi Zoltán titkár szervező közreműködésével erdőmérnök továbbképző alakult, amellyel a mérnöktovábbképzés kezdetét vette. Ilyen erdőmérnök továbbképző tanfolyam ezen a két évenként lesz a Nyári Egyetem keretében. A bányászati és kohászati előadások alkalmából összegyűlt szakértők elhatározták, hogy a m. kir. bányabizottság közreműködésével évenként — de üzemtechnikai okokból mindig csak 3 napos — bányakohászati továbbképző tanfolyamot tartanak. Igen kíváncsok volnának, ha mezőgazdasági és közgazdaságtudományi továbbképző tanfolyamok is csatlakoznának a jövőben, mert ezzel a Soproni Nyári Egyetem továbbképző programja teljessé válna.

A 17 kétértés és 35 egyórás nyári egyetemi előadás címét és 52 előadója nevét a Bányászati és Kohászati Lapok f. évi kötetének 198—199. oldalán közzétett tanrend tartalmazza. Ugyanez a tanrend az erdőmérnök továbbképző tanfolyam 6 kétértés és 18 egyórás előadásának címét és 18 előadójának nevét is tartalmazza. Ezek szerint az összesen 99 órát 70 előadó tartotta meg.

A megnyitó ünnepélyt július 31-én a Soproni Városháza dísztermében tartották. A megnyitó beszédet nagy és díszes közönség előtt dr. Szabó Gusztáv prorektor mondotta. Utána Bornemisza Géza m. kir. iparügyi miniszter és a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter képviselőjében megjelent dr. Szily Kálmán m. kir. titkos tanácsos, államtitkár beszélt, majd dr. Sopronyi-Thurner Mihály, Sopron sz. kir. város polgármestere üdvözölte a Nyári Egyetem résztvevőit és végül Roth Gyula a Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Kar dékánja szökött a megjelentekhez. Az előadások augusztus hó 1-én reggel kezdődtek és augusztus 18-án délig tartottak. Az erdőmérnök továbbképző előadások augusztus 11-én reggel kezdődtek és ugyanezen 18-án délig tartottak. Augusztus 18-án d. u. dr. Czettler Jenő m. kir. titkos tanácsos, egyet. nyilv. r. tanár, mint a nyári egyetem elnöke bezárta a Nyári Egyetem 1938. évi működését. A záró beszéd után dr. Romwalter Alfréd, a nyári egyetem soproni igazgatója elmondta beszámolóját és Roth Gyula, a Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Kar dékánja búcsúszavakat intézett a tanfolyam résztvevőihöz. A hallgatóság nevében dr. vitéz Erdey János, a debreceni gazdasági akadémia tanára mondott köszönetet és búcsúztatót.

Az előadások mindvégig nagyon látogatottak voltak. A délelőtti előadások létszáma átlag 120, a délutániaké átlag 60 főnyi volt. Az erdőmérnök továbbképző tanfolyam előadásait mindvégig, valamennyi jelentkező résztvevő, vagyis 65 erdőmérnök hallgatta.

A hallgatóság a tanulmányi és turisztikai kirándulásokon erősen résztvevő. A tanulmányi kirándulásokat és a nyári egyetemi estélyeket dr. vitéz Bokor Rezső magántanár, meghívott előadó rendezte. Az estélyek szép sikere a dr.

Sopronyi-Thurner Mihály elnöklete alatt működő 44 tagú hölgybizottság szervező munkájának is köszönhető. A sok kirándulás közül az eszterházi (herecegi kastély megtekintése), a cseki (Szechenyi Szoba és religinák megtekintése) említjük. Nagy hálával tartozunk azoknak a megtekintési engedélyekért, amelyek a kirándulásokat lehetővé tették és azért a szíves fogadtatásért, amelyben kiránduló csoportjainknak része volt.

A Nyári Egyetem Sopronba érkező résztvevőinek megfelelő elszállásolásáról és turista kirándulások szervezéséről a Soproni Idegenforgalmi R. T. élén Pötschacher Rudolf igazgató a legpontosabban gondoskodott, ami a soproni idegenforgalom augusztus eleji csúcsa idején igazán súlyos feladat.

A nyári egyetem működéséről dr. Tárczy-Hornoch Antal egyetemi ny. r. tanár tájékoztatta a sajtót, az erdőmérnök továbbképző tanfolyam szervező munkáját és sajtószolgálatát dr. Mihályi Zoltán okl. erdőmérnök, az Országos Erdészeti Egyesület titkára látta el.

Mindezek alapján megállapíthatjuk, hogy a Nyári Egyetem 1938. évi tanfolyama teljes sikerrel járt, megfelelt a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magas színvonalú tradíciójának és az 1937. évi nagysikerű első tanfolyammal szemben is örvendetes fejlődést mutat. Ezt a sikert az előadók buzgalma és hivatottsága mellett dr. ezetényi Czettler Jenő elnök úr ömeltőségének sok fáradozása, dr. Márffy Ede, dr. Tárczy-Hornoch Antal és dr. vitéz Bokor Rezső professzor urak kitartó munkája, Bíró Zoltán ömeltőségének és dr. Mihályi Zoltán titkár úr szervező közreműködése, Pötschacher Rudolf igazgató úr ügyszeretete és szakértelme és a Nyári Egyetem hölgybizottsága élén dr. Sopronyi-Thurner Mihály ömeltősége szíves támogatása biztosította.

Helyreigazítás. Lapunk 12. számának 223. oldalán a hazai hírek „Kitüntetés” rovatában Bartel János okl. gépészmérnök, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. ny. igazgatójának a nevét Bartel Jánosra helyesbítettük.

Külföldi hírek.

Negyven éves a Simplon-alagút. Augusztus 13-án volt 40 esztendeje, hogy két német mérnök Brandt Alfred és Brandau Károly megkezdtek a Simplon-alagút építését. Az alagútnak a tervét Brandt készítette, aki már a Szt. Gotthardt vasút és annak alagútjának építésénél is tevékeny részt vett. Brandt 1876-ban kezdte alkalmazni hidraulikus-lökve működő fúrógépet, amely hosszas kísérletezés után fényesen bevált. Brandau az ő iskolatársa volt, vele alapította meg 1879-ben Hamburgban a Brandt és Brandau alagútépítő céget, amely azóta a világ ilyen műveinek a legelőkelőbbé fejlődött. Brandt 1883-ban Spanyolországba hívták, ahol a Posada-i ólomércbányákat nyitotta meg hihetetlen nehézségek legyőzése után. Ugyanezen ő helyezte üzembe a spázei ezüstércbányákat. Ezeknél a munkálatoknál nyolc ezüstércbányát. Ezeknél a munkálatoknál fellelő nehézségeket csak a lökve működő fúrógéppel tudta megoldani. Brandt és Brandau közreműködésével 1893-ban a Simplon-vasút építésére tanulmányi társaság alakult, amely 5 éves előtanulmányok után 1898-ban hozzáfert az alagút és a vasút építéséhez. Brandt vezette a szejel, míg Brandau az olasz résznek a munkálatait. Brandt 15 hónap után Brixben meghalt, halála után Brandau egyedül vezette az egész építkezést. Az építési időtartamot annak idején 5 évre írták elő, a munka azonban csak 8 év alatt készült el. Az alagút 19731 m hosszú és egyelőre egy sínnyal épült, a két sínnyal kiépítés csak 1922-ben kezdődött. (Mont. Rund. 16. sz.)

Napfény a bányában. Az amerikai Flynn mellett lévő bányamű volt az első, amely a bányában belső mesterséges napfényvilágítást vezetett be. Ezt a megoldást most a bányák oly módon változtatta meg, hogy a világítást valódi napfény felhasználásával oldotta meg. A megoldás egy belga mérnök találmánya, amelynek segítségével a napfényt a felszínen tükörrendszerrel fogják fel és világítóaknak keresztül további tükörrendszerrel és prizmákkal 400 m mélységig vezetik. A híradás szerint a bányában tökéletes napfényes világot nyertek.

Egy bányatűz jubileuma. Hihetetlennek hangzik, hogy egy bányatűz 30 év után még mindig nem tudtak eloltani, ez azonban mégis valóság. A franciaországi Correz vidéki Lapleauban égi szénbányánál történt ez az eset. A bányamű régen kiváló minőségű antracitot termelt. Még 1908-ban történt, hogy egy reggel sűrű füst szállt fel az aknából és a vágatokban tűz tört ki. A gyorsan üzembehelyezett oltókísérletekkel nem tudták azt eloltani. A közelben folyó patak vizét bevezették a bányába, hogy legalább a tűz okozta károkat korlátozzák. De ez is hiábavaló volt és így ég már 30 éve a bányák. (Mont. Rund. 16. sz.)

A handlovi községbányánál nemrégiben halt meg Mücke Gusztáv központi bányagazgató, akinek a helyére mindeztideig nem neveztek ki senkit. A mostani igazgatóhelyettes Brief bányamérnököt a bányák pozsonyi közp. igazgatóságához kereskedelmi igazgatónak nevezték ki, míg a handlovi üzem műszaki igazgatójává dr. Jachymek István bányamérnököt nevezték ki. A vállalat további fejlesztésében tanácsadóként jelentős szerepet játszik az augsburgi dr. Basch vezérigazgató. (Mont. Rund. 16. sz.)

A salzachi aranyosások. A napilapok közlik a hírt, hogy Ausztriában új vállalat alakult, amely a Salzach folyó homokjából St. Johann és Bischofshofen között aranyat akar mosni. Hivatásos helyeken nem tudnak erről. Valószínűleg inkább arról lehet szó, hogy egy érdekes csoport, amely már 1935-ben a Salzach és Katastrál környékén Schwarza L. Schwarza II. és Unterberg környékén három külterületet fektetett aranyosásra, amelynek az élén dr. Hermann Vilasch salzburgi ügyvéd áll, ismét megkezdte az előkészületeket az aranyosás megindítására.

A román molybdenérek értékesítése. A Mont. Rund. közlése szerint a Bukarest-i székhellyel újonnan megalakult Molybden S. A. egész Románia területére engedélyt nyert molybdenérek kutatására és feltárására, valamint egy flotációs műne a felépítésére, amelyben molybdenkoncentratumokat állítanak elő és amelynek napi teljesítőképessége 50 tonna ére.

Foszforsórt találtak Ausztriában. A Mont. Rund. közlése szerint Weinzierlbruckban a Duna felső folyásánál próbázás indult meg, amelynek egyelőre 50 munkás dolgozik. A kutatófúrásokat is tovább folytatják.

Feloszlatják az osztrák bányászati egyesületeket. Az egyesületek beolvastásáról szóló német birodalmi törvény értelmében a leoben „Eisenhütte Österreich”, a wien „Verein Deutscher Giesserei-Fachleute” és az ugyanezen wien „Österreichisches Petroleum Institut” egyesületeket azonnali hatállyal megszüntették. Az említett egyesületeknek a vagyona az NS-Bund Deutscher Techniker vagyonába olvadt be. (Mont. Rund. 16. sz.)

A Bayer vegyészeti gyár 75 éves. Ennek a hónapnak elejére esett a híres Bayer-Leverkuseni vegyészeti gyárnak 75 éves jubileuma. Ez a gyár a német vegyészeti iparának egyik legjelentősebb vállalata, amelyet Friedrich Bayer és Friedrich Wescott 1863-ban alapítottak. A kátrány feldolgozását és destillációját tüzték ki feladatuknak és a fuchsin, valamint az anilinfestékek gyártásával kezdetét vette a nagy-

szert fejlődés, amely a későbbi időkben a német vegyészeti a világ legelső vegyészeti iparává fejlesztette. 1888-ban fedezték fel a Phenacetint és ezzel felvették a híres Bayer gyógyszerek gyártását is. A 90-es években az elberfeldi gyártelep már túl kicsi volt és akkor építették a rajnavidéki Mülheim és Wiesdorf között az új műveket. A mostani Leverkuseni gyártelep világ-hírű nemcsak a cikkei miatt, hanem a gyártelep tervezete és példás felépítése miatt. Ezek a gyárak már több évtizeddel előbb megvalósították a „munka szépségének” fogalmát, amennyiben nagyszerű parkok és virágos kertek, üdülőhelyek, szép közös éttermek stb. állították a munkások és alkalmazottak rendelkezésére. Ebben a gyárban dolgozni már évekkel ezelőtt azt jelentette, hogy a munkás és alkalmazott az ipar által nyújtotta legnagyobb szociális kedvezményekben részesül. (V. V.)

Caprag-ban új nagyolvasztóművet építenek a jugoszlávok. A horvátországi Capragban nagyolvasztóművet állítanak fel, amelyet jugoszláv tőkével 20.000 tonna nyersvas teljesítményre terveztek. A szükséges ércet horvát és szerb bányákból fogják behozni. Minthogy az alapító jugoszláv pénzcsoporthoz kevéssé hatalmas erdőségek is vannak, arra gondolnak, hogy a nagyolvasztó koksz helyett faszénrel fogják fűteni.

Német vasútvonalak villamosítása. A Reichsbahn a múlt év végéig mindössze 2388 kilométeres vonalon, de 6000 kilométeres sínvonalon villamosította üzemét. Jelenleg további 380 km-es vonalat alakít át, vagyis a Berlin-Leipzig-Halle-Nürnberg szakaszt, amely ha teljesen elkészül, közvetlen kapcsolatot teremt a München-Brenner-Nápolyi villamosított szakaszokkal. Ez lesz Európa leghosszabb villamosított vasútvonala, amely egyben lényegesen csökkenti a Berlin-Nápoly közti eddigi utazási időt. Ugy számítanak, hogy a Berlin-Nürnberg közti szakasz még ez év végén befejeződik és akkor nehézségszerűen szerelvényeket indíthatnak München felé. A Berlin-Müncheni szakaszra fordított eddigi 8 óra a villamosítás által 5 óra 20 percre csökken. (V. V.)

Görögországból akar ércet szállítani Magyarország. Külföldi híradás szerint a görög és a magyar kormányzat között megállapodás jött létre, amelynek értelmében nagyobb mennyiségű görög vasércet vesz át Magyarország. Tárgyalások folynak vasércátvitelre Jugoszláviával és Bulgáriával is, ezek azonban még nincsenek befejezve.

Mangánércet találtak Bukovinában. A román kereskedelemügyi és iparügyi minisztérium már 1931-ben Dorna-Vatra és Kirli-baba környékén 71.000 hektárnyi területet foglalt le mangán- és vasércre. A népgazdasági minisztérium most pályázatot írt ki ennek a területnek a kutatására.

Technikai hírek.

A világ első hegesztett nagyolvasztója. Bochumban a napokban indították meg a II. számú új nagyolvasztót, amely a világnak első, teljesen hegesztés útján készült nagyolvasztója. Dr. Stoecker, a nagyolvasztóműnek a főnöke úrv nyilatkozott, hogy ennél a bochumi társaságnak legnagyobb nagyolvasztójának az építésénél és szerkesztésénél teljesen új irányelvek érvényesültek. Tíz évvel ezelőtt a teljesen hegesztett nán-célú nagyolvasztó még elérhetetlen technikai csoda volt, valamint az is, hogy egy nagyolvasztó egyben 1 millió t nyersvasat állítson elő. Bochumban jelenleg még mindig üzemben van a 4. számú nagyolvasztó, amelynek termelése ez év januárjában már a 2 millió t-t is túlhaladta. Az új nagyolvasztóval leállítás nélkül 3 millió t-t akarnak elérni. (Mont. Rund. 14.)

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a „Szabadalmi Közlöny” 15. számából.) *Bejelentések:* V/c. B-14043. Balogh Lajos mozdonyvezető, Pécs. Tűzszekrény, főleg mozdonyokhoz, lokomobilokhoz. 1937. december 13. — XII/c (V/e/1) D-5015. Dvorák Emilio magánzó, Turin, mint Fiat Società Anonime cég turini jogutódja. Eljárás és gép varrat nélküli csövek előállítására. 1937. dec. 21. Olaszország. elsőbbség. 1937. dec. 2. — XII/e (XVI/d) O-1640. A. G. Oederlin & Cie cég Baden (Svájc). Eljárás fémalkatrészek előállítására. 1937. nov. 12. Eljárás fémalkatrészek előállítására. 1937. nov. 12. — V/d/2 Sch-3553. Schmiehanek Emil műgyegetemi ny. r. tanár, Budapest. Eljárás járműveket hajtó, szilárd tüzelőanyaggal fűtött kazánból és gőzgépből álló gépezetű üzem számára. 1937. márc. 9. — XII/d (XVII/d) O-3641. Veress Zoltán üveggyáros, Budapest. Eljárás ömlesztett alumíniumcement előállítására elektromos kemencében fémvas egyidejű kinyerésével. 1937. júl. 14. — *Megadott szabadalmak:* II/a 118745. Carhodur G. m. b. H. Beuthen (Oberschleisen), mint dr. Ing. Skutl Viktor mérnök, Leoben (Ausztria) jogutódja. Eljárás szilárd tüzelőanyagok, különösen fiatalabb korú szén brikettjeinek, 1937. jún. 9. Ausztriai elsőbbség. 1936. jún. 12. (S 16922). — II/e 118640. Salgótarjáni Köszénbánya Rt. cég, Budapest. Eljárás elégtelen sűrűségű, főleg a fiatalabb korú oxigénben dúsabb gázkeverékek városi gáz termeléséhez való kigázósítására. 1936. márc. 2. (K 13394). — VII/f 118683. Heinrich Koppers Industriele Maatschappij N. V. cég, Amsterdam, mint a Heinrich Koppers Gesellschaft m. b. H. esseni cég jogutódja. Szítatelep, vagy más osztályozószervezet egymás ellen járó, ingákon lengő szítafelületekkel. 1937. július 26. Németországi elsőbbség. 1937. apr. 22. (K 14024). — VII/i 118668. Allg. Elektrizitäts Gesellschaft cég, Berlin, mint a Hirsch Kupfer und Messingwerk A. G. Tinov Mark jogutódja. Indukciós kemence. 1937. jún. 22. Németországi elsőbbség. 1936. jún. 27. (G 5131).

Lapszemle.

La Pratique des Industries Mécaniques: La Pratique de la Nitruration. 1937. dec. A nitrálás, mint tudjuk, abból áll, hogy bizonyos különleges acélok felületét ammóniák-gáz behatása által, 500–600° C-on, megkeményítjük, anélkül, hogy a darabot utólag edzeni kellene, miáltal mindenféle deformáció elkerülhető. Az ily módon nyert kemény réteg Brinell-keménysége felmegy 1000–1100 kg/mm²-re is, vagyis ezzel az eljárással nagyobb keménységet lehet elérni, mint az eddig ismert egyéb eljárásokkal. A 60 órán át tartó nitrálási folyamat alatt egy 0.8 mm vastag kemény réteget lehet kapni, melynek külső fele rendkívül kemény, belső felének keménysége pedig egyenletesen csökken, míg végre minden éles határ nélkül beleolvad a magba.

Az alapanyagától (a magtól) megkívánt szilárdsági tulajdonságoknak megfelelőleg, a nitrálható acélokat, vagyis az ún. nitráló ötvözeteket, két csoportba: G és H, lehet osztani, melyeknek összetétele a közleményben táblázatban van feltüntetve. Az Al-tartalom a nitráló acévan jellemző. A C-tartalom, miután az csekély lokra jellemző. A C-tartalom, miután az csekély befolyással van a réteg keménységére s mélységére, csakis a mag szilárdsági kívánalmaitól függ, mindenestre ez a C-tartalom kisebb, mint a különleges acélok legtöbbjéé. A Mo úgy a magnak, mint a nitrált rétegnek szívósságot kölcsönöz, amellyel emeli az ütési ellenállást is. A nitráló acélokat munkabavétel előtt hőkezelésnek kell alávetni, ami abból áll, hogy a darabot 950° C-ról vízben vagy olajban lehűtjük s aztán 600–750° C-on kilágyítjuk.

A nitrált acélok hegesztése kétféle módon történhetik. Az egyik esetben, midőn a nitráló

egy töltő különböző acélra hegesztik rá. A hegesztési hely felületi keménysége nem lényeges, a szokott hegesztési eljárással lehet hegeszteni s közönséges hegesztő elektrodákkal, ill. pálcákkal lehet dolgozni. A másik esetben, a lerakott anyagnak ugyanolyannak kell lennie, mint magának a magnak, vagyis nitrálóynak. Megjegyzendő itt, hogy ivfényhegesztésnél oly nagyművű Al és Cr veszteség áll be, melynél a hegesztett helynek keménynek kell lennie, úgy hogy azt nitrálni kell, hogy a lerakott anyag nitrálással nem is keményíthető.

Autogén hegesztésnél neutrális lánggal és nitráló hegesztő pálcával nagyon szép eredményt lehet elérni (különleges folyasztó szerrel). A legjobb eredményeket hidrogénnal való hegesztéssel a nitráló hegesztő pálcák alkalmazásával lehet kapni. De bármilyen hegesztő eljárással dolgozzunk is, megmunkálás előtt a darabot az előbb említett hőkezelésnek kell mindig alávetni.

Cast Crankshaft in England. H. J. Gough (National Physical Lab.) Metal Progress, 31. köt. 1937. május. 516–517. old. Áttekintő közlemény az öntött forgattyús tengelyekről. A cikk 5 alkalmas vasanyag fizikai tulajdonságait közli. Ezek az anyagok, melyek öntött vas, ill. öntött acél forgattyús tengelyek előállítására alkalmasak, a következő összetételűek:

Öntött acélok: 0.32% C, 2.42% Ni, 0.49% Cr, 0.13% Cu, 1.56% Si, 1.16% Si, 0.46% Cr, 1.75% Cu. *Alkalmas öntött vasak pedig:* 2.75% összes C, 1.59% Si, 0.29% Mo, 3.28% összes C, 2.47% grafitikus szén, 2.19% Si, 0.42% Cr, 0.95% Mo, 2.36% összes C, 2.39% grafitikus szén, 1.22% Si, 1.87% Ni, 0.47% Cr, D-é S.

Cadmium-silver-copper Alloys for Engine Bearings. C. F. Smart (Pontiac Motor Co.) Trans. Am. Soc. Metals, 25. köt. 1937. jún. 571–608. old. Laboratóriumi próbák azt mutatják, hogy a Cd-Ag-Au ötvözetek csapágyanyagokhoz hasonló tulajdonságúak. Egy kipróbált ötvözet volt: Cd 97.5%, Ag 2.25%, Cu 0.25%. Megfelelő ilyen Cd-Ni-Zn ötvözetek, kb. 5% Zn és 1% Ni tartalommal. Ilyen ötvözetekből készített csapágyak nagyon nehéz igénybevételi viszonyok között is kb. háromszor oly hosszú élettartamúak, mint a fémfémcsapágyak.

Les corps de chauffage électrique dans l'industrie. H. La Lütte. Techn. Moderne, 29. köt. 1937. márc. 198–202. old. Levegőben a melegítés sugárzás, természetes vagy mesterséges konvekció útján történhetik. Globár csöveket 800° C alatti hőfoknál lehet használni. Ni-Cr ellenálláshuzalt foknál lehet használni. Ni-Cr ellenálláshuzalt foknál lehet használni, ami azért ideális, mert a magnézium kémiaiilag neutrális s aránylag magas hővezetőképessége van. Ha a sugárzó felület az ellenálláshuzaloktól elektromos szempontból szigetelve, termikus szempontból pedig nem, a csöveket a következő anyagokból lehet készíteni: Cu, Ni-Cu, Ni-acél, acél, nem oxidáló acél, Al-bronz, Monel és Inconel. Folyadékot besűrűsítő melegítő vagy fűtőtestekkel lehet melegíteni, melyek jó hővezetőképességű tűzálló testben elhelyezett Ni-Cr ellenálláshuzalból készülnek.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye. Dr. Bierbauer Virgil: Repülőterek építése. 27–30. szám.

Vegyészlet. A külkereskedelmi hivatal exportkiállítás. 14–15. sz.

Műszaki Világ. v. Nászay Miklós: Építőpolitika és nemzetvédelem. — Rihmer Pál: A magyar városépítés problémája. — Tarcsay Pál: a mérnök és a biztosítás.

A Buvár száz érdekes fényképpel kísért angasztusi száma természettudósainkat ismét a legérdekesebb kérdések felől szólaltatja meg. *Cholnoky Jenő* a nyári zivatarok keletkezését és a magyarországi időjárások sikertelenségét magyarázza. *Kanyó Béla* a párisi Pasteur-intézetéről rajzol érdekes képet. *Vitéz Temesgy Győző* a cserkészmozgalom fejlődését ismerteti. *Tasnádi Kubacska András* a hamelni patkánybűvölő misztikus alakjára világít rá a modern tudomány megállapításával. *Hilscher Rezső* a dán népfő-

iskolák világába vezeti be az olvasót. *Sédi Károly* szikósos tavaink keletkezését, *Warga Kálmán* a nyár madárvilágát, *Ujhelyi László* a Balaton flóráját ismerteti. *Bánki László* a rovarok vitamin-szükségletéről értekezik, *Honti Jenő* a kiniről ír. *Szalai Tibor* a tűzhányók keletkezését mondja el. *Kecskő István* a nagyhatalmak világgazdaságáról, *Wagner János* az óriáspolipok életéről számol be. Az érdekes tudományos cikkeket a *Buvár* gazdag tartalmú rovatai: a *Tudomány Műhelyéből* és a *Buvár Szellemi Sportja* követi.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos ülését 1938. szept. második szombatján (10-én) d. u. 6 órától kezdődőleg, az Egyesület helyiségében tartja meg.

Ülés után 8 órakor összejövetel a Kárpátia étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz.

Budapest, 1938. augusztus 15.

Az elnökség.

A szeptember 25-én Esztergomban tartandó közgyűlésünkre vonatkozó tudnivalók.

A közgyűlés tárgysorozatát lapunk első belső oldalán közöljük.

Szeptember 24-én.

Érkezés a délutáni órákban. A nyugati pályaudvarról a vonatok indulnak: 11.37, 14.30, 14.52, 16.53, 20.12 és Esztergomba érkeznek: 13.25, 16.02, 16.35, 18.44, 21.59. Almásfüzitő felől érkezés: 13.45, 17.12, 19.54. Az érkező vonatok mindegyikénél dr. Bajkó Andor okl. bányamérnök, bányahatósági segédtitkár fogja fogadni az érkezőket. Dr. Bajkónak a száma 12-es s gomblyukában kék színű nagy „R” jelvény látható.

A nem vonattal érkezők a Fürdőszállóban nyernek eligazítást. Itt az eligazítási teendőket: dr. Kiss László bányahatósági tanácsos végzi, akinek a száma 14-es, és ugyancsak „R” jelzésű rendezői jelvényt hord a gomblyukában. Elszállásolás.

9 órakor: Ismerkedési vacsora a fürdőszállóban.

Szeptember 25-én.

Érkezés reggel. A vonatok a nyugati pályaudvarról 6.26-kor, 6.55-kor és 8 órakor indulnak és 8.17-kor, 8.50-kor és 9.33-kor érkeznek Esztergomba. Almásfüzitő felől 7.16 és 8.38. Az állomáson az eligazítás ugyanúgy történik, mint szombaton.

9 órakor: Ismerkedési vacsora a katolikus, evangélikus és református templomokban.

10.30 órakor: Közgyűlés.

13.30 órakor: Ünnepi ebéd a fürdő szállóban, utána a város, vagy az ásatások megtekintése tetszés szerint.

Az Esztergomba való utazáshoz és vissza-

utazáshoz 50 százalékos menetdíjkedvezményre jogosító igazolványok válthatók minden IBUSZ-fióknál, minden plébániahivatalnál és a községi elöljáróságoknál. Az igazolvány ára darabonként 1.50 pengő.

Minthogy a lapunkban többször közölt jelentkezési felhívás nem járt kellő eredménnyel, a mult számhoz jelentkezési levelezőlapot mellékelünk és kérjük, hogy azt gondosan kitöltve a titkárság címére visszaküldeni minél előbb szíveskedjenek. Kérjük azokat a t. Tagtársainkat is, akik már levélileg egyszer jelentkeztek, a mellékelt levelezőlapon a jelentkezést megismételni szíveskedjenek. Csak annak tudunk ellátást és szállást biztosítani, aki jelentkezését legkésőbb szeptember 10-ig beküldi.

A jelentkezők hozzátartozóikkal egy szobában nyarhatnak elhelyezést. Önálló jelentkezőknél, amennyiben lehetséges, külön szobát biztosítunk, de ha a szükség úgy kívánja 2–3 személyt is fogunk egy szobában elhelyezni.

Felkérjük a jelentkezőket, hogy szíveskedjenek elsősorban a magánlakásokat igénybevenni, mert kevés a megfelelő szállodai szoba.

Az elszállásolásra vonatkozó kívánságokat kérjük világosan feltüntetni. Pl.: A közgyűlésen egyedül jelenek meg, vagy feleséggel, v. feleséggel és lányommal, stb. Igényelhető szoba az 1., 2., 3., 4. csoport szerint.

A közgyűlés igazgatási stb. költségeinek fedezésére az ellátási és ételmezési költségen kívül minden jelentkezőtől 3.— P. minden hozzátartozótól pedig személyenként 1.— P. hozzájárulást szedünk.

Az ünnepi közös ebéd ára ital és kiszolgálás nélkül személyenként 4.40 P.

A szállás költsége mindenhol a kiszolgálás díját és bejelentő lap, valamint a reggeli árát is magában foglalja.

Az elszállásolás a következő négy módot szerint igényelhető:

1. szállodában, egyágyas szobában: 5.70 P.
2. szállodában, kétágyas szobában személyenként: 5.— P.

3. szállodai turistaszobában személyenként: 3.20 P.

4. magánlakásokban személyenként: 4.20 P.

Az ismerkedési esti vacsora költségeit minden résztvevő maga fedezi, este az étkezés étlap szerint történik. A titkársághoz csak a személyenkénti 3. ill. 1 pengős részvételi díjakat és a kívánt szállás, valamint a közgyűlési ebéd költségét kell befizetni. A mult számhoz mellékelt levelezőlapon jelentkezett résztvevőknek azonnal csekklapot fogunk küldeni, amelyet csakis erre a célra lehet felhasználni. Tagdíjat e csekkapon befizetni nem lehet.

Szállásról és ellátásról csakis a részvételi s ellátási díjak beküldése ellenében tudunk gondoskodni.

Minden résztvevő a vasútállomáson, vagy ha nem vonattal érkezik, akkor a fürdőszállóban névre szóló borítékot kap, amely az összes részvételi jegyeket, az ültetési rendjét, a szállásutalványt, résztvevő névsort, közgyűlési emlékméret s egy czüstözött részvételi számot tartalmaz. Kérjük, hogy a részvételi számot az ismerkedés könnyebb és fesztelenebb lebonyolítása céljából úgy a résztvevő urak, mint a résztvevő hölgyek láthatóan viselni szíveskedjenek. Az urak száma gomblyukba tűzhető, a hölgyek száma pedig biztosítótűvel erősíthető föl.

Több hozzánk érkezett érdeklődésre e helyen is közöljük, hogy hölgyeinket nemcsak a közgyűlést követő diszebédén, de magán a közgyűlésen is szívesen látjuk. Megjelenés urak részére: sötét ruhában. A helyszínen mindenre a rendezőjelvényes tagjaink adnak felvilágosítást.

30.869/1938. VII. ö. o. szám.

Versenytagyalási hirdetmény.

A m. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság nyilvános versenytagyalást hirdet a m. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság, valamint a budapesti és vidéki m. kir. dohánygyárak, dohánybeviteli hivatalok, dohányáruraktárak és a budapesti m. kir. dohányjövédéki autózseme részére, az 1938/39. évben szükséges hazai származású szén és széntermékek szállítására.

A kiírás részletei (szállítási feltételek, Ajánlat-írlap, stb.) a m. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság VII. ügyosztályán (Budapest, II. Iskola-utca 13. II. emelet 96. ajtószám) hétköznaponként 9 és 14 óra között 50 (ötven) fillér árban megvásárolhatók, továbbá a budapesti és vidéki Kereskedelmi és Iparkamarákban, az Ipari és Kereskedelmi Országos Központjában, a budapesti Mérnöki Kamarában, a Hadirokkantak Országos Nemzeti Szövetsége budapesti központjánál megtekinthetők.

Az ajánlatokat 1938. évi szeptember hó 12-én 12 óráig kell benyújtani.

Bánatpénzt le kell tenni.

Budapest, 1938. augusztus 19.

M. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság.

3-C-530/1938 sz.

M. kir. postaigazgatóság Debrecen.

VERSENYTÁRGYALÁSI HIRDETMEY.

A debreceni m. kir. postaigazgatóság és ezen kerületbeli kincstári postahivatalok részére 1938. október hó 1-étől 1939. április hó 30-ig terjedő időben szükséges hazai szén- és széntermékek szállítására nyilvános versenytagyalást hirdet. A szállítás költségei biztosítva vannak.

Szállítandó a „Szállítási Feltételek”-ben részletesen felsorolt hivatalok részére:

I. Kályhatüzelés céljaira: a) 970 q rostált aknazsén, b) 2595 q kocka- vagy daraboszsén, c) 750 q tojás brikett, d) 150 q nemesített lignit.

II. Kazánfűtés céljaira: e) 2400 q rostált darabzsén, f) 4200 q rostált aknazsén, g) 300 q mosott aprózsén, h) 500 q kocka, dió I. oszt., i) 1700 q nyers, darabos lignit.

Az a), b), c) és f) pontok alatt felsorolt mennyiségek (5000) ötezer kalóriás fűtőérték alapján állapítottak meg, annál alacsonyabb kalóriájú szénből arányosan nagyobb, magasabb kalóriájú szénből arányosan kevesebb mennyiségekre teendő ajánlat. Ugy a kályhafűtés, mint a kazánfűtés céljaira a Szállítási Feltételekben megadott szemmagyságú szénnek stb. szükségessége. Az ajánlatot az e célra kiadott ajánlati írlapon és a jelen hirdetményben foglaltak értelmében olyképp kell szövegezni, hogy az ajánlat és mellékletei a szerződés minden adatát és feltételét tartalmazsák. Az ajánlatban pontosan fel kell tüntetni annak a bányának (illetve tárnának, vagy aknának) brikett- vagy gázgyárnak, illetve kockaszénnek nevét, melyből a tüzelőszert szállítatni fog. Az ajánlattevő köteles az ajánlott tüzelőanyag garantált fűtőértékét, hamu- és nedvességtartalmát megadni. Azonkívül a brikettre vonatkozó ajánlatokban meg kell még nevezni a gyártáshoz használt kötőanyagot és meg kell határozni, hogy a kötőanyag a brikett súlyának hány százaléka.

A szemmagyság, illetőleg a minőség megjelölésére a szállítási feltételek II. pontjában foglaltaknak megfelelő elnevezéseket kell használni. Az ajánlott tüzelőszert drót és a tüzelőszert minőségét (fűtőérték, hamu, szemmagyság, stb.) az egyes hivatalok elhelyezésére szolgáló épületekbe szállítva és a hivatalok vezetői részéről megjelölt helyiségekbe vagy pincébe lerakva, méterméskénti egységáron kell meghatározni. A debreceni, gyöngyösi, miskolci és nyíregyházi kazánfűtést, illetőleg részmenyiség szállítására is lehet ajánlatot tenni.

A többi ívből álló ajánlatot mellékleteivel együtt (kivéve a bánatpénzt letételt igazoló okiratot, továbbá a cégjegyzésre vonatkozó okiratokat, úgyisint az iparjogviszonyt, illetve ezek másolatát) cérnival vagy szinórral egybe kell fűzni, a szinór végét az ajánlat hátlapján a cégjegyzővel tartalomzó pecséttel kell elidézni. Az aláírt ajánlatot sértetlen borítékban elhelyezve, pecséttel lezárva a M. kir. Postaigazgatóság Debrecen, Hatvan-utca 5. szám, I. emelet, 110. sz. helyiségben 1938. évi szeptember hó 3-ik napján délelőtt 10 óráig személyesen vagy posta útján kell benyújtani. Ugyanezen napon a megrendelő 112. sz. hivatalos helyiségében 11 óráig fogják az ajánlatokat felbontani. A felbontásnál a magukat igazoló ajánlattevők vagy azok meghatalmazással ellátott képviselői jelen lehetnek. Előre benyújtott vagy érkezett ajánlatokat nem tárgyaljuk. A fentiektől eltérően kiadott ajánlat a közszállítás odaítélésénél nem jön figyelembe. Az ajánlat borítékját következő felirattal kell ellátni: „Ajánlat a 3. C. 530/1938. számú versenytagyalási hirdetményben közölt tüzelőszert szállítására”. Bánatpénzt az ajánlat benyújtásának időpontjáig készpénzben vagy bánatpénzt elfogadható egyéb értékben (kötvények, kezességi nyilatkozatok, betétkönyvek stb.) letenni.

A nyertes ajánlattevő a biztosítékot a hozzáintézett felhívás vételétől számított 8 nap alatt köteles letenni. Jogában áll bánatpénzt, ha ez kiegészíthető, biztosítékul a vállalat összes 5 százaléka kiegészíteni. Ha ezt elmulasztja, a közszállításra való minden igényét és

bánatpénzt elveszti. Az ajánlat alapján köteendő ügyleiből folyó mindenféle adó, illeték s egyéb költség is a vállalkozót terheli.

A biztosíték letételének módja tekintetében a bánatpénzt mondogtak nyerne megfelelő alkalmazást.

Figyelemzteni végül a kiíró hatóság az ajánlattevőt, hogy az ajánlati minta helyes és pontos kitöltésére kellő gondot fordítson (vagyilag részéről a meg nem felelő szöveget húzza át) és hogy a hirdetményben foglaltakat minden vonatkozásban szigorúan tartva szem előtt (bizonyítványok csatolása, összefűzés stb.), mert az ajánlatoknak a Közszállítási Szabályzat 46. §-ának 1. bekezdésében említett bármely hiányossága az ajánlat figyelmen kívül hagyását vonja maga után. Azok az ajánlattevők pedig, akik a kiíró hivattalületi összeköttetésben még nem állottak, illetőleg előtte ismeretlenek, tartoznak még szállítóképességüket és megbízhatóságukat is annak a kereskedelmi és iparkamarának bizonyítványával igazolni, melyhez vállalatuk telepe szerint tartoznak. E bizonyítványnak azonban a versenytagyalás napjáig be kell érkeznie, mert ellenkező esetben az ajánlat nem tárgyalatik.

Kivonat a vonatkozó „Szállítási Feltételek”-ből.

Kályhafűtési célokra szükséges az 1938/1939. időnyre.

Szállítandó: 1. Debrecen 2. sz. MÁV pályaudvar 600 tojás brikett; 2. Eger 1. sz. Széchenyi-utca 21. 280 darabos kockaszén; 3. Hatvan 1. és 2. sz. Kossuth-tér 833. 250 darabos kockaszén; 4. Jászberény, Apponyi-tér 7. 330 rostált aknazsén; 5. Karcag, Széchenyi-utca 1320. 250 rostált aknazsén; 6. Kisujfalu, Fő-utca 1139. sz. 130 darabos kockaszén; 7. Miskolc 1. sz. Kazinczy-utca 14. 330 darabos kockaszén; 8. Miskolc rádió közvetítő állomás 10 darabos kockaszén; 9. Miskolc 2. sz. szem. pályaudvar 530 darabos kockaszén; 10. Nyíregyháza 1. Kálvin-tér 5. 100 darabos kockaszén; 11. Nyíregyháza rádió közv. állomás 75 darabos kockaszén; 12. Sátoraljaújhely, Kazinczy-utca 10. 360 darabos kockaszén; 13. Szerencs, Rákóczi-út 44. 230 darabos kockaszén; 14. Szolnok 1. sz. Baross-utca 14. 400 rostált aknazsén; 15. Szolnok 2. sz. személypályaudvar 300 darabos kockaszén; 16. Szolnok 1. sz. Baross-utca 14. 150 tojásbrikett; 17. Szolnok 1. sz. Baross-utca 14. 150 nemes lignit.

Kazánfűtési célokra szükséges:

Szállítandó: 1. Debrecen 1. Hatvan-utca 5. 300 mosott apró, 4200 rostált aknazsén; 2. Eger 1. Széchenyi-utca 21. 100 kocka dió I.; 3. Gyöngyös, Mátyás-utca 1. 1700 nyers lignit; 4. Kisvárd, Somogyi-utca 4. 460 kocka dió I.; 5. Miskolc 1. Kazinczy-utca 18. 1400 rostált dara; 6. Nyíregyháza 1. Kálvin-tér 1000 rostált dara.

Debrecen, 1938. augusztus 17.

A debreceni m. kir. postaigazgatóság.
(Kivonat.)

M. kir. postaigazgatóság Szeged.

14.735/1938.

VERSENYTÁRGYALÁSI HIRDETMEY.

A szegedi m. kir. postaigazgatóság az 1938. évi július hó 1-től 1939. évi június hó 30-ig terjedő időben szükséges tüzelőszert szállítására nyilvános versenytagyalást hirdet. A közszállítás költségei szabályszerűen biztosítva vannak.

Szállítandó:

a) kályhatüzelés céljaira a m. kir. postaigazgatóság Szeged részére 850 q kockaszén, a m. kir. postahivatal Békéscsaba 2. részére, 290 q kockaszén, a m. kir. postahivatal Gyula részére 250 q brikett, a m. kir. postahivatal Hódmezővásárhely 1. részére 350 q brikett, a m. kir. postahivatal Kecskemét részére 350 q darabos szén, a m. kir. postahivatal Kiskunfélegyháza részére 230 q darabos szén, a m. kir. postahivatal Szeged 2. részére 220 q brikett, b) kazánfűtés céljaira a m. kir. postahivatal Baja 1. részére 1000 q kocka, a m. kir. postahivatal Békéscsaba 1. részére 700 q kocka, a m. kir. postahivatal Cegléd 1. részére 750 q kocka, a m. kir. postahivatal Kiskunfélegyháza részére 150 q kocka, a m. kir. postahivatal

Makó részére 550 q kocka, a m. kir. postahivatal Szeged 1. részére 1300 q kocka.

Az ajánlatot az idemellett ajánlati minta felhasználásával és a jelen hirdetményben foglaltak értelmében olyképp kell szövegezni, hogy az ajánlat és melléklete a szerződés minden adatát és feltételét tartalmazsák. Az ajánlatban pontosan fel kell tüntetni annak a bányának (illetve tárnának vagy aknának) brikett- vagy gázgyárnak, illetve kockaszénnek nevét, melyből a tüzelőszert szállítatni fog. Az ajánlattevő köteles lehetőleg az ajánlott tüzelőszert fűtőértékét és hamutartalmát is megadni. A szemmagyság, illetőleg minőség megjelölésére a Szállítási feltételek 9. pontjában foglaltaknak megfelelő elnevezéseket kell használni. Ha a pályázó által ajánlani kívánt egyes szénmerek mérete a közölt méretmeghatározásoktól nem lényegesen tér el, vagy az ajánlani kívánt szén sajátosságánál fogva a kiírt szemmagyságtól való eltérés ellenére a pályázati helyen megfelel, a pályázónak jogában áll az ily módon eltérő szemmagyságú szén szállítására is ajánlatot tenni. Brikettre vonatkozó ajánlatokban meg kell nevezni a felhasznált kötőanyagot és meg kell határozni, hogy az a brikett súlyának hány százaléka. Az ajánlott tüzelőszert drót és a tüzelőszert minőségét (fűtőérték, hamu, szemmagyság stb.) általában az egyes hivatalok elnevezésére szolgáló épületekbe szállítva és a hatóságok vezetői részéről megjelölt helyiségekbe vagy pincébe lerakva, q-kint kell meghatározni. Ha ez a helyi viszonyok miatt nem vihető keresztül, vagy egyéb okoknál fogva erre szükség nincs, vagy a kiíró hatóságnak eszenkivül más helyre (helyekre) vonatkozó egységára is szüksége van, az egységárat a kiíró hatóság által megjelölt helyre, illetőleg helyekre vonatkozóan kell meghatározni. Ajánlatot részmenyiség szállítására is lehet tenni.

Az ajánlat borítékát következő felirattal kell ellátni: „Ajánlat a 14.735/1938. számú versenytagyalási hirdetményben közölt hazai származású tüzelőszert szállítására”. Bánatpénzt az ajánlat benyújtásának időpontjáig készpénzben, vagy egyéb értékben letenni. A bánatpénzt elfogadható értékek (kötvények, kezességi nyilatkozatok, garancia levelek, betétkönyvek stb.) felsorolását a 4260/1929. M. E. (R. T. 1174. oldal), a 8175/1930. P. M. (R. T. 355. oldal), 128.485/1930. P. M. (R. T. 1037. oldal), 21.176/1933. P. M. (R. T. 1315. oldal) és a 174.840/1936. P. M. számú rendeletek tartalmazsák. A késpénzből álló bánatpénzt a m. kir. postatakarékpénztárnál vezetett 63.501. számú Posta, távirda és távbeszélő üzemi számla elnevezésű letétzámla javára kell befizetni. A nem késpénzből álló bánatpénzt a szegedi m. kir. adóhivatalnál kell letétbe helyezni. A befizetést ellásmervényt, illetve letéti nyugtát az ajánlathoz kell csatolni. Pénzt, vagy értéket az ajánlathoz csatolni nem szabad.

A szegedi m. kir. postaigazgatóság a szállítást esetleg megosztva fogja kiadni. A vállalkozó köteles nyilatkozni, hogy részszállítást is hajlandó-e vállalni. Azok az ajánlattevők, akik közszállítást már teljesítettek, kötelesek azt ajánlatukban a megrendelő megnevezésével a szállítás minősége, értéke és a teljesítés ideje megjelölésével megemlíteni. Akik több éven át nagyszámú közszállítást teljesítettek, csak az utolsó két évben teljesített szállításukat sorolják fel, de jelöljék meg a még folyamatban levőket. Figyelemzteni végül a kiíró hatóság az ajánlattevőt, hogy az ajánlati minta helyes és pontos kitöltésére kellő gondot fordítson (vagyilag részéről a meg nem felelő szöveget húzza át) és hogy a hirdetményben foglaltakat minden vonatkozásban szigorúan tartva szem előtt (bizonyítványok csatolása, összefűzés stb.), mert az ajánlatoknak a Közszállítási Szabályzat 46. §-ának 1. bekezdésében említett bármely hiányossága az ajánlat figyelmen kívül hagyását vonja maga után.

Szeged, 1938. augusztus hó 22-én.

(Kivonat.)

Szegedi m. kir. postaigazgatóság.

Cím- és lakásváltozás.

Seyler Lajos okl. bm. új címe: Mór (K. 715. sz.).

HIRDETMÉNY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Köszénbánya r. t. Igazgatósága a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap” évi kimutatásait az évben is 400.— P-ó egészítette ki s ezt az összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent cikk jutalmazására az Egyesületnek rendelkezésére bocsátotta.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy az Elnökség tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben 1937 szept. 1-étől 1938 szeptember 30-á között megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Vizer Vilmos, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Herczegh József, Finkey József és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938 június 15.

Az elnökség.

HIRDETMÉNY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a bányászat vagy kohászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Salgótarjáni Köszénbánya R. T. Igazgatósága nagyméltóságú Elnökének elhatározása folytán „Id. dr. Chorin Ferenc emlékére adományozott pályadíj” címén ebben az esztendőben is 400.— P-ó adományozott azzal, hogy ezt az összeget az Egyesület a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent bármely tárgyú bányászati vagy kohászati cikk jutalmazására fordítsa.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a választmány tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben az 1937 szeptember 1. és 1938 augusztus 31-ike között megjelent bányászati vagy kohászati cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Róth Flóris, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Káposztás Pál, Finkey József, Pattantyús Ábrahám Imre, dr. Schleichner Aladár és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938 június 15.

Az elnökség.



Köszénbánya ELADÓ Sajószentpéteren

a hozzávaló teljes felszerelésekkel

Wiener Vastelep Miskolc

A „Bányászati és Kohászati Lapok”-ból készült különlenyomatok ára.

	első 50 példára Ártérlettel nélkül	50 példára Ártérlettel	ter. 50 péld.
1 oldal terjedelemben	4.—	5.—	0.70
2 „	6.—	7.—	1.10
4 „	9.—	11.—	1.80
6 „	14.50	18.—	2.80
8 „	18.—	22.—	3.60
10 „	23.—	28.—	4.20
12 „	28.—	34.—	5.20
14 „	32.—	40.—	6.—
16 „	36.—	44.—	6.80
Fedőlap	9.—	9.—	1.60

10 billentyűvel az összes számolási műveletet

írva
végzi

PRECISA

svelci tízbillentyűs számológép



Díjmentes bemutatást kérjen vezérképviselettől:

KOVÁCS A. és Tsa
Budapest, V., Nádor-utca 5
Telefon: 1-813-67.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877 28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:	Oldal		Oldal
A 99,99%-s alumínium.....	291	Lapoztatás.....	291
Statistika.....	294	Egyesületi ügyek.....	299
Hírek.....	297	Hirdetések.....	298

A 99.99%-s alumínium.*

Írta: DOMONY ANDRÁS okl. vegyészmérnök.

A technikai haladás mindinkább tisztább fémeket követel. Aránylag kis mérvű szennyeződés jelentékenyen befolyásolja a kémiai és fizikai tulajdonságokat. Így például a 99.5%-s alumínium korrozíós ellenállása kb. 10-szer rosszabb, mint a 99.99%-é. A fizikai tulajdonságokat is lényegesen rontja ez a három tizednyi szennyeződés; ez a jelenség igen szembeeső az alumínium tubusok gyártásánál. Míg a 99.5%-s anyagból nem tudjuk a tubusokat a kívánt méretre kihúzni, addig a 99.8%-ból ez minden nehézség nélkül sikerül.

Az elmondottakra való tekintettel a fémek előállításánál a főcél, hogy azokat minél nagyobb tisztaságban gyártjuk. Míg két-három évtizeddel ezelőtt a 99.99%-s finomságú fémeket jóformán csak laboratóriumban, igen kis mennyiségben és csak kísérleti célokra állították elő; addig napjainkban iparszerűleg, nagy mennyiségben gyártjuk a 99.98% finomságú elektrolit rezet, a 99.95% finomságú elektrolit nikkel, a 99.90% finomságú ú. n. „armco” vasat és a 99.9% finomságú ú. n. „Overcor” zinket. Ez utóbbi az eddig nagyiparszerűleg előállított fémek legtisztábbika.

Az alumíniumkohászatnál is nagy fejlődést figyelhetünk meg. Míg 1910-ben a Weiss Manfréd r. t. laboratóriumi naplói szerint a kereskedelmi alumínium csak 98.0%-s volt, 1920-ban már 99.0%-s; 1930-tól kezdve 99.5%—99.6% a normális kereskedelmi alumínium tisztasági foka.

* A dolgozat a Weiss Manfréd acél- és féművelei r. t. laboratóriumban készült. Közölni szeretnénk Jakóby István főmérnök úrnak, ki lehetővé tette a cikk megírását.

A nagyobb tisztaságot azáltal sikerült elérni, hogy az alumínium elektrizálásánál használatos nyersanyagok szennyeződését sikerült nagy mértékben leszorítani. Így a jelenleg használatos timföld csak 0.03% SiO₂-t és 0.06% Fe₂O₃-t tartalmaz, a kryolith 0.3% SiO₂-t és 0.06% Fe₂O₃-t, az elektroda szén maximálisan 1.0% hamut. Így módon is azonban csak kivételesen nyerhető 99.7%-s alumínium, átlagban 99.5%-s. Ennél nagyobb tisztaságú alumínium az elektrolizissal nyert 99.5%-s alumínium további finomításával állítható elő.

A finomítás alapelve az alumínium elektrolízis megteremtése. — Hall munkatársa — Hoopes 1901-ben fektette le és 1922-ben — közvetlen halálá előtt — nagyiparilag meg is valósította. A finomítás oly módon történik, hogy a 99.5%-s fém tüzifolyékony állapotban elektrilizáljuk, úgy, hogy a nyers fém anódnak kapcsoljuk, s a tiszta 99.99%-s fém a katódon válik le. Az elektrolit olvasztott sófürdő. Az egész alumínium finomítás sikere tulajdonképpen az anódának és az elektrolit szolgáltató fürdő fajsúlyának, illetve fajsúlykülönbségének helyes megválasztásától függ.

Magnesit téglákkal bélelt vaskád fenekén van az anoda, amely rendszerint rézzel ötvözött 99.5-s alumínium, fajsúlyja 3.8 felett van. Ennek a tetején úszik a megolvasztott alkáli és földalkáli halogén vegyületből álló sófürdő, melynek az összetétele úgy van megválasztva, hogy fajsúlyja 2.7, olvadáspontja 750° C alatt legyen. Erre a célra legújabbban a neuhauseni alumínium művek az ú. n. „Chiolith” fürdőt szabadalmaztatták, mely Na, Ba, Mg, Ca fluoridokat tartalmaz; olvadáspontja 710° C. A

I. táblázat.

	Mylus szám	Súlyvesztés gr / m ² / nap						
		10% ACl	5% ACl	1% ACl + Cu fong.	10% NaCl	10% oxálsav	20% ecetsav	10% értősav
99.99 — s Al	0	1.7	0.65	4.2	0.5	0.5	érintetlen	érintetlen
99.5 — s Al	1.5	tökéle, oldód	4.5	18.0	1.6	0.7	0.2	0.05

sófürdő tetején úszik az elektrolízis következtében kivált 99.99%-s alumínium, amelybe grafit elektrodák merülnek.

Az egész raffináció legnagyobb problémája az anóda állandó utánpótlása. Erről úgy gondoskodnak, hogy grafit csatornán folyik a megömlesztett 99.5%-s alumínium az anóda alá és csak itt ötvöződik a nehéz fémekkel. Ennél a műveletnél a legnagyobb gond a keletkező szennyezés, különösen előfordulhat, hogy az egyes rétegek egyensúlya megbomlik, s ez

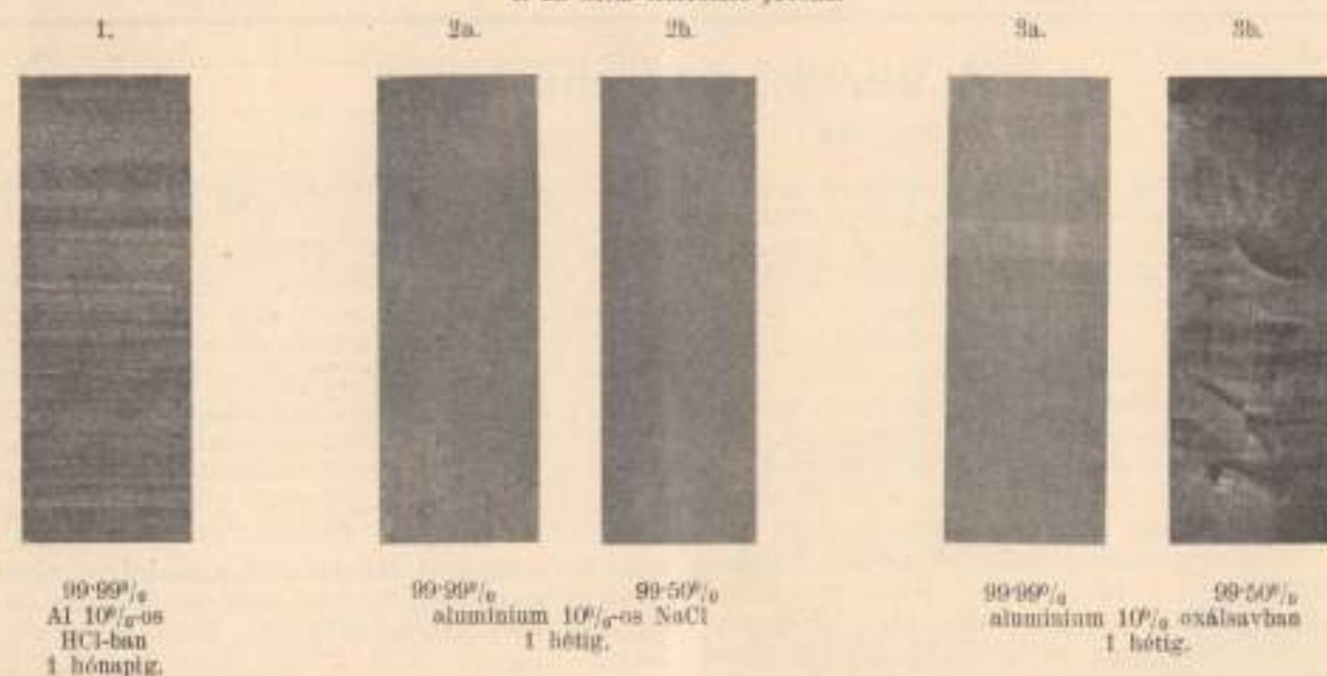
A katódon levált 99.99%-os alumíniumot időnként kimérjük és újra átömlesztjük. Ez az átömlesztés és utána formába öntés igen nehéz feladat, mert a rendkívüli tisztaságú fém igen kártelen dermed, s durva, laza szövétű tulajdonságok miatt speciális öntő formákat s öntési módokat használnak a fém öntésénél.

Az így nyert 99.99%-os alumínium szennyeződése:

0.0005% Si
0.0003% Fe és Cu.

A finomított alumínium kémiai ellenállása

1. sz. ábra. Korroziós próbák.



által a sófürdő és a katódon kivált alumínium elszennyeződik.

A szennyeződések részint az anódon maradnak vissza, részint a sófürdőbe vándorolnak. Ezért időnként az üzem meg kell szakítani, a fémeket és a sókat kicserélni, tisztítani, hogy az új üzemfordulónál ismét felhasználható legyen.

nagyobb, mint az eddig ismert alumínium és alumínium ötvözetek bármelyiké. Míg a 99.5%-os anyag termikus Mylius száma 1.5, s a legjobb korróziós tulajdonságú ötvözetnek, a Superalumagnak Mylius száma is 0.1, addig a 99.99%-os alumínium Mylius száma 0.

Az ásványi savaknak is ellentáll. Így például:

II. táblázat.

		Szakító szilárdság	Nyúlási határ	Folyási határ	Brinell keménység	Erichson	Villamos vezetőképesség
99.99 Al	lágú	4.9	46.5	2.6	14.2	14.2	37.5
	kemény	12.6	3.9	11.8	31.0	10.3	
99.5 Al	lágú	8.1	41.7	4.3	20.1	18.1	30.3
	kemény	17.3	4.3	16.5	47.0	9.4	

III. táblázat.

Kemény lemezek	Tiszta Al 99.99%	99.99 Al + Fe %		99.99 Al + Si %		99.99 Al + Cu %		99.99 Al + Mg %	
		0.10	0.66	0.10	0.50	0.20	0.66	0.10	0.47
Szakító szilárdság . . .	12.6	14.5	17.5	14.4	17.0	15.5	18.6	14.6	17.4
Folyási határ	11.8	12.2	15.0	12.6	14.8	13.0	17.0	13.3	16.2
Nyúlás	3.0	3.5	4.0	3.4	4.6	2.9	3.2	3.2	3.1

5% salétromsavban a súlyvesztés 1.0 gr/m²/nap
70% " " " 3.0 " "
20% kénsavban " " " 1.0 "

Organikus savak, gyümölcslevek, tejtermékek sem támadják meg.

Az alatti táblázat néhány korrodáló anyaggal szemben mutatja a 99.99%-os és a 99.5%-os alumínium kémiai ellenálló képességét. (Lásd I. táblázat és I. ábra.)

Érdekes, hogy a Cl ionok alig támadják meg a 99.99%-os alumíniumot, s így kloros közegben sem veszti el fényes felületét. Mivel a tengervízben és a levegőben mindig van kevés Cl ion, igen alkalmas ez az új anyag repülőgépek, hajók, vízvezetékcsövek, tartányok stb. borítására. Természetes, hogy a 99.99%-os alumínium felületébe benyomódott bármely fém, vagy nem fém anyag tökéletesen kémiai ellenálló képességét. Így például egy 99.99%-os alumíniumlemezre ráhengerezett rézforgács 6-szorosára emeli sósavoldhatóságát és bizonyos idő múlva a megsértett pont ki is lyukad. Ebből láthatjuk, hogy a 99.99%-os alumínium megmunkálásánál a legnagyobb gond a keletkező szennyezés, különösen előfordulhat, hogy az egyes rétegek egyensúlya megbomlik, s ez

A raffinált alumínium öntési struktúrája durva kristályos (lásd 2., 3., 4., 5. ábrát). Hengerlés vagy megmunkálás után a megkeményedett 99.99%-os alumínium már szoba hőmérsékleten, — (igaz, hogy több nap alatt) — 60 C-on azonban 6 óra alatt, 100 C-s vízbe téve pedig már pár perc alatt kilágyl, míg ugyanolyan vastagságú 99.5%-os lemez lágyításához



3. sz. ábra.

Öntési szövet, 99.99%-os alumínium.
Ertwerke eredeti szállítása. 6X.

legalább 230 C hő szükséges s sokkal hosszabb idő.

A 99.99%-os és a 99.5%-os alumínium mechanikai tulajdonságait a II. táblázat tünteti fel: (Alumínium 1938. jún.)

A raffinált alumínium nagy fokú lágyágát felhasználjuk a hengerlésnél. Ugyanazon hengerbeállítás mellett a 99.99%-os anyagot 2.10 mm-ről lágyítás nélkül sikerült lehengerelni 0.14 mm-re; addig a 99.5%-osat csak 0.20 mm-re. Ebből láthatjuk, hogy a tiszta fém en. 30 %-kal jobban hengerezhető. Ugyanezt tapasztalhatjuk a tubus préselésnél is. Míg a raffinált anyagból 34 mm hosszúságú tubus



2. sz. ábra.

Öntési szövet, 99.99%-os alumínium.
Lautwerk eredeti szállítása. 6X.



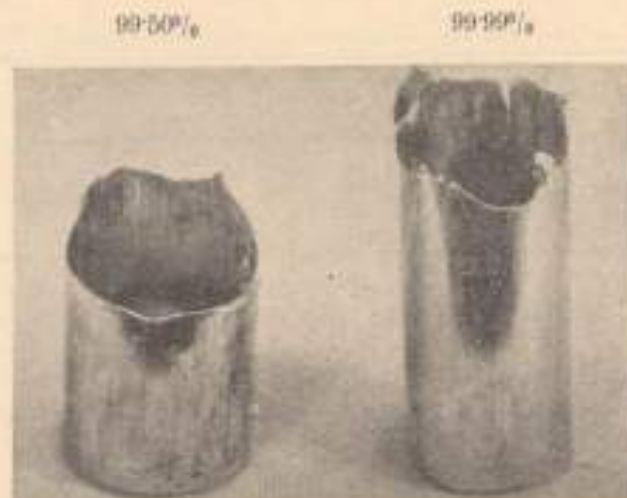
4. sz. ábra.

A Weiss Manfred cégénél átvett 99.99%-os alumínium öntési szöve.
Ölv. hőfok: 740°C. Öntési hőfok: 710°C. Vaskoktálba. 6X.



5. sz. ábra.

99,50%-os Weiss Manfredium öntési szövete
Ölv. hőfok: 740°C. Öntési hőfok: 710°C. Vastokillaba: 17X.



6. sz. ábra.

99,99%-os és 99,50%-os alumíniumból készült tubusok.

présszelhető ki lágyítás és repedés nélkül, addig a 99,5%-os alumíniumból hasonló körülmények között csak 23 mm-es. (Lásd 6. ábra.)

A mechanikai tulajdonságokat feltüntető táblázatból látjuk, hogy a 99,99%-os alumínium szilárdsága igen alacsony, azért arra törekedtek, hogy a jó kémiai ellenálló képesség mellett a szilárdságot javítsák. Ezt a 99,99%-os alumínium ötvöztetésével igyekeztek elérni. A kísérletekből megállapítható volt, hogy

1. a vas, bár emeli a mechanikai tulajdonságokat, a tiszta alumínium kémiai ellenálló képességét igen nagy mértékben lerontja: már 0,1% Fe 500-szorosára emeli az alumínium sósav oldhatóságát.

2. a réz, kisebb mértékben ugyan, de szintén erősen rontja a tiszta alumínium ellenálló képességét, szakitószilárdságát viszont, — 0,5% kal ötvözve — ca. 50%-kal emeli.

3. a szilícium, 300 C-on nemesítve, nagyon rontja a 99,99%-os alumínium kémiai ellenállását, viszont 500 C-on nemesítve, — mikor szilárd oldatba megy át —, alig rontja az alu-

minium ellenálló képességét, s a mechanikai tulajdonságokat ca. 50%-kal javítja.

4. a magnézium, az egyetlen ötvöző alkatelem, mely a raffinált alumínium kémiai tulajdonságait nem befolyásolja, mechanikai tulajdonságait igen előnyösen növeli. Az elmondottakat a III. táblázat összefüggően tünteti fel:

A 99,99%-os alumíniumot főleg lemezek és profilok bevonására használják a repülő, disszidatár készítő és építkezési iparoknál. A bevonat alkatrészek igen jól fényezhetők és az atmoszferiáknak jól állanak ellent; a védőréteg nem pattogzik le, — mint a lakkoknál —, s aránylag kevés többletkiadást jelent, mert hisz a bevonó 99,99%-os alumíniumot csak igen vékony, — 0,2 mm-nyi —, rétegben hengerlik rá. Hátránya, hogy ez a tiszta alumínium igen puha s emiatt a védőréteg igen könnyen megsérülhet. A finomított alumínium az élelmiszeriparban is kezd elterjedni, főleg sajtok és konzervek csomagolásánál, mint igen vékony fólia. Nagyobb mérvű elterjedését megakadályozza az, hogy jelenleg még drága: ára a kőhő alumíniumnál ca. 100%-kal nagyobb.

STATISZTIKA.

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz szerint 1936—1938. év január—május hónapjában.

Fogyasztócsoporthoz	1936	1937	1938
1. Államvasutak	4,594,465	5,392,274	5,917,420
2. Egyéb vasutak	129,913	145,038	144,095
3. Hajózási vállalatok	364,358	492,487	354,744
4. Közelkedés összesen	5,088,736	6,029,799	6,416,259
5. Vas- és fémműködés	1,099,286	2,000,016	1,934,576
6. Vas- és gépipar	3,719,697	4,368,486	4,821,425
7. Cement-, téglagyár és mászóató	1,959,547	2,400,531	2,437,038
8. Üveg-, porcellán-, kő- és csamotte- ipar	538,683	603,370	587,161
9. Textil-, bőr- és gumigyárak	1,919,110	2,093,881	1,974,383
10. Papír- és cellulózgyárak	182,330	238,797	243,798
11. Gőzművek	849,504	924,930	952,002
12. Élelmiszeripar	67,114	77,593	91,692
13. Ipari szeszgyárak	562,280	633,423	535,950
14. Egyéb élelmiszeripar	212,821	282,585	295,030

Fogyasztócsoporthoz	1936	1937	1938
14. Olaj- és petróleumgyárak	263,678	190,818	280,302
15. Egyéb vegyipari telepek	723,131	677,155	806,716
16. Más iparágba tartozó telepek	418,705	416,789	468,906
17. Ipar összesen	13,113,886	14,908,364	15,428,979
18. Mezőgazdaság	594,462	711,334	685,781
19. Ártérítési és vízszabályozó társulatok	12,741	55,572	21,812
20. Energia előállításához a bányászattal kapcsolatos közhasznú energiatelpek	2,119,164	2,497,684	2,533,829
21. Idegen energiatermelő telepek és villamosvasutak	3,368,386	3,551,224	3,666,940
22. Vízmezők	14,015	11,645	8,739
23. Gázgyárak	356,418	399,007	369,592
24. Könyvtárak	22,789	18,758	28,404
25. Egyéb közintézmények	7,929	36,727	11,833
26. Könyvtárak összesen	5,801,415	6,570,612	6,641,139
27. Párisi szén katonaságnak	97,526	112,409	142,455
28. Párisi szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	631,412	785,914	825,689
29. Háztartási célokra Budapestre és környékére	1,876,579	2,515,580	2,789,233
30. Háztartási célokra vidékre	1,343,091	2,018,804	2,088,874
31. Vállalatok összesen	3,948,608	5,432,707	5,846,251
32. I-V. Belföld összesen	28,547,107	33,647,616	35,018,415
33. Külföld	1,073,576	1,344,180	1,442,791
34. Bel- és külföld összesen	29,620,683	34,991,796	36,461,206

A. Ö.

Magyarország ásványászati, brikett- és kokszebehozatala és kivitele 1938. év június havában.

Szarmazási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszen		brikett		koksz		összesen	
	1938. jun. hónapban	az év kezdésétől június végéig	1938. jun. hónapban	az év kezdésétől június végéig	1938. jun. hónapban	az év kezdésétől június végéig	1938. jun. hónapban	az év kezdésétől június végéig	1938. jun. hónapban	az év kezdésétől június végéig
Csehszlovákia	6,150,0	17,990,0	—	35,0	—	—	35,296,7	110,469,2	41,446,7	129,494,2
Jugoszlávia	—	—	—	30,0	—	—	—	—	—	—
Longyelország	—	—	10,0	145,0	—	—	—	—	10,0	145,0
Németország	2,990,0	8,090,0	—	—	—	—	324,8	324,8	3,314,8	9,014,8
Összesen	9,140,0	26,080,0	10,0	175,0	—	—	358,091,5	110,818,0	361,689,5	110,818,0
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Németország (Ausztria)	1,210,0	5,675,0	14,133,1	52,939,7	90,0	540,0	780,0	1,150,0	16,213,1	60,394,7
Csehszlovákia	—	—	4,861,8	36,547,8	—	—	86,0	442,7	4,947,8	37,290,5
Jugoszlávia	2,331,0	7,921,0	49,2	360,2	—	—	—	300,0	2,380,2	8,571,2
Olaszország	—	—	374,0	719,0	—	—	—	—	374,0	719,0
Összesen	3,541,0	13,596,0	19,418,1	90,556,7	90,0	540,0	866,0	1,892,7	23,917,1	108,885,4

A dát számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Megnevezés	Szén- (brikett)- készlet		Szén- (brikett)- termelés		Összesen rendelkezé- sre állott szén- (brikett)- mennyiség		Az Összesen rendelkezésre állott szén- (brikett)- mennyiségből				felhasználás		raktáron maradt juttatás bőve végén
	június bőve 1-én	január bőve 1-én	június bőve 1-én	az év kezdé- sétől június bőve végéig	június bőve 1-én	az év kezdé- sétől június bőve végéig	június bőve 1-én	az év kezdé- sétől június bőve végéig	oladott	az év kezdé- sétől június bőve végéig	június bőve 1-én	az év kezdé- sétől június bőve végéig	
Felkészítés	60.240.7	71.517.7	74.873.5	412.272.9	135.113.6	483.890.6	7.252.7	40.500.2	69.520.7	385.155.6	76.878.8	425.656.8	58.234.8
Pénz befizetése	81.310.9	21.177.8	78.138.4	507.654.7	158.469.3	528.832.0	5.228.1	42.886.1	62.983.1	394.637.8	68.061.2	487.538.9	91.208.1
Barnaszén													
Budapest, esztergomi és több szénmező	151.659.5	82.284.6	233.028.6	1.575.486.9	384.608.0	1.687.712.9	22.240.8	167.485.7	185.658.3	1.233.498.3	217.899.7	1.500.984.0	166.788.9
Salgótarján	166.672.3	94.772.7	250.427.6	1.692.214.7	417.100.1	1.786.987.4	20.250.4	174.834.0	189.550.1	1.405.253.8	209.800.5	1.579.087.8	207.289.6
Salgótarján	59.569.7	18.670.7	89.109.8	602.832.8	140.068.4	621.508.5	3.657.8	31.264.9	80.197.9	534.019.9	82.849.7	666.284.8	66.218.7
Salgótarján	60.080.9	25.523.1	84.852.6	621.853.6	144.483.5	617.374.6	4.606.0	41.964.3	72.630.7	565.309.3	77.232.7	680.178.8	67.300.8
Salgótarján	10.896.7	14.543.9	110.698.6	821.852.3	127.696.5	838.396.2	3.283.4	30.287.4	107.790.5	766.663.4	111.025.9	825.824.8	10.571.4
Salgótarján	13.792.0	9.513.3	104.883.6	870.354.6	118.625.6	879.867.9	4.836.0	32.764.3	103.858.0	837.372.0	108.794.0	870.080.3	9.831.6
Salgótarján	127.968.3	106.309.2	65.337.3	362.501.2	777.296.6	467.870.4	2.506.4	17.512.7	51.447.2	328.955.2	53.862.6	344.467.4	123.343.0
Salgótarján	130.678.8	118.865.3	52.882.3	370.195.0	188.561.3	489.063.3	2.833.8	20.481.4	49.702.8	337.157.2	52.509.6	368.098.6	131.024.7
Barnaszén összesen	344.473.6	230.807.8	498.173.7	2.362.875.2	852.647.3	3.593.483.0	30.657.4	246.624.7	435.047.9	2.980.036.9	465.735.8	3.226.561.0	366.922.0
Barnaszén összesen	371.224.2	238.673.4	492.490.3	3.551.618.8	863.720.5	3.803.298.2	32.630.2	272.544.2	415.887.6	3.115.392.3	448.383.8	3.387.996.3	415.306.7
Lignit	18.749.6	18.285.3	39.414.5	283.167.5	58.164.0	286.382.8	19.330.6	134.222.7	20.660.6	133.987.1	39.987.0	268.209.8	18.183.0
Lignit	19.900.4	18.947.6	37.577.0	267.352.3	57.477.7	286.300.1	18.944.1	130.507.8	18.831.8	136.090.5	37.773.9	266.508.3	19.701.8
Barnaszén és lignit	363.223.7	249.093.1	537.588.2	3.630.782.7	910.811.3	3.879.875.8	49.987.9	380.746.8	455.708.4	3.114.024.0	505.769.3	3.494.770.8	386.705.0
Barnaszén és lignit	391.124.6	267.621.0	530.073.6	3.821.972.3	921.198.2	4.080.593.3	51.470.8	403.062.0	434.609.4	3.251.482.8	480.139.7	3.654.134.8	403.008.5
Barnaszén, barnaszén és lignit együtt	423.463.2	320.670.6	602.461.7	4.048.165.6	1.025.924.9	4.363.766.4	57.220.0	427.347.0	525.266.7	3.489.179.6	582.666.7	3.920.426.6	448.893.3
Barnaszén és lignit	473.436.3	283.798.3	608.232.0	4.329.637.0	1.030.667.5	4.618.480.3	56.688.4	443.908.1	497.602.5	3.646.120.6	504.300.6	4.002.038.7	526.866.6
Brikett	9.903.0	4.350.4	20.305.8	164.462.7	30.208.8	168.832.5	1.036.0	10.276.0	20.890.7	140.273.8	21.926.7	150.540.8	8.282.7
Brikett	17.437.1	3.834.4	19.212.8	108.763.1	36.649.9	172.687.3	868.5	9.809.3	18.281.2	145.728.0	19.149.7	155.087.8	17.500.2
Széntöltő (széntöltő)	3.351.7	3.226.7	10.170.8	69.670.0	13.637.0	72.796.7	433.1	4.001.5	9.808.4	66.506.7	10.241.5	69.607.2	3.289.6
Széntöltő (széntöltő)	3.506.0	3.386.2	10.117.1	68.139.2	13.718.1	71.545.2	576.1	4.305.3	9.308.2	63.121.4	9.884.3	67.710.7	3.828.8

A táblázat adatai az 1997. évi megfigyelési adatok.

A dati prikazani su za 1987. evi mesecima od januara.

4.0.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 órás) műszakok száma		A megadott (8 órás) műszakok száma az összes földalatti és kőbányai	A munkanapok száma	Az egy (8 órás) műszakos munkahelyi mértékzárban	
	összes földalatti és kőbányai	vájár és segédvájár	az összes földalatti és kőbányai	a vájár és segédvájár			az összes földalatti és kőbányai	a vájár és segédvájár
	munkások száma		munkásoknál				munkásokra vonatkoztatva	
Peketeszén	5.528	2.371	140.463	55.995	8.934	25 $\frac{1}{2}$	5.33	13.87
	6.167	2.552	145.325	54.878	9.833	23 $\frac{1}{2}$	5.38	14.24
Barnaszén	25.953	10.808	618.672	219.358	119.030	27 $\frac{1}{2}$	7.89	22.26
	27.906	11.534	621.662	218.580	123.994	31 $\frac{1}{2}$	7.92	23.35
Lignit	1.235	390	29.865	8.460	2.758	23 $\frac{3}{4}$	13.20	46.59
	1.226	399	30.431	8.479	3.790	23	12.35	44.32
Összesen	32.714	13.569	789.000	283.813	130.722	22 $\frac{1}{2}$	7.64	21.23
	35.299	14.485	797.418	281.987	137.617	21 $\frac{1}{2}$	7.63	22.18

A *dült* számjegyek az 1987. évi megfelelő adatok

A. \vec{O} .

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Gallov Károly ny. miniszteri tanácsos, bányakapitány, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1893 óta rendes tagja, 1938 szeptember 11-én, 69 éves korában, Miskolcon meghalt. Utolsó Józsefcserecsét!

Kinevezés. A m. kir. Igazságügyminiszter a pestvidéki kir. törvényszékhez bünvádi ügyekben **Somogyi Géza** okl. bányamérnök, nyug. műszaki főtanácsos, budapesti lakost állandó bírósági szakértővé egyelőre ideiglenes minőségben kinevezte. (B. K. 193. sz.)

A salgótarjáni vajúrávató ünnepély. Folyó évi augusztus hó 20-án, Szent István napján tartotta meg a Salgótarjáni Köszénbánya Rt. salgótarjáni bányagazgatósága, mérnöki, tisztviselői és al-tiszti karával együtt a vajúrávató ünnepélyt a salgótarjáni társulati sportpályán.

Az ünnepélyen a helyi hatóságok képviselőin kívül megjelent Alliquander Ödön miniszteri tanácsos, a minisztérium bányászati közigazgatási osztályának főnöke, valamint dr. Holics Endre miniszteri tanácsos, a salgótarjáni bányakapitányság vezetője.

Lénárd Károly bányavezető mélytartalmú beszédében válaszolt az összegyűlt, közel 2000 főnyi közönség előtt a bányász nehéz munkáját, történeti visszapillantást vetett a múltban tett intézkedésekre a vajár nevelését és kiképzését illetően és megelégedéssel állapította meg, hogy az ipariügyi minisztérium a legfelsőbb bányahatósági ügyosztály javaslatára kötelezően rendelte el a vajárképző iskolák felállítását és a vajárok kötelező szakoktatását.

Ennek a miniszteri rendeletnek megfelelően a salgótarjáni bányagazgatóság négy bányakerületben létesített vājárképző tanfolyamot.

Lenárd Károly bányaispésként azután köszönetét fejezte ki a bányaispéskéség nevében Höss Nagy Lajos főmérnöknek, a vājárképző tanfolyam vezetőjének lelkiismeretes munkájáért, amellyel a tanfolyam oktatását végezte.

Végül dr. Holics Endre miniszteri tanácsos, mint a vágárképző vizsga hatósági elnöke, átadta Lénárd Károly bányavezetőnek a 106 vágár részére kiállított hatósági vágár bizonyítványt, aki azokat kiosztás végett átadta az egyes bányakezleletet főnökeinek.

A kerületi főpökök azután kézfogással vájárrá

fogadták azokat, akik a vájártanfolyamot sikerrel elvégezték.

A vajúrávatőünnep istentiszteletekkel, szent misével kezdődött. Az Isten szabad ege alatt felállított oltár előtt a bányászzenekarral az élen ki vonult mintegy 500 bányász és hálát adott a Mindenhatónak, hogy eddig minden veszélytől megvédte őket és imájukban azt kérték, hogy a „váratlan vész”-től a jövőben is őrizze meg őket az Ursten.

Roth Flóris bányaugyi főtanácsos, központi igazgató táviratban fejezte ki üdvözlését a lélekemelő szép bányászünnepély alkalmából.

Dr. Hollies Endre min. tan., bányakapitány távozása Salgótarjánból. Dr. Hollies Endre miniszteri tanácsos, a salgótarjáni bányakapitányság vezetőjét feleslettségszerűen Budapestre helyezte át.

Ebből az alkalomból a nőgrádi bányamenedece bányamérnökei a Salgótarjáni Köszénbánya Rt. bányatiszti kaszinó dísztermében augusztus hó 27-én dr. Hollós Ömáltósága tiszteletére búcsúestélyt rendeztek.

Az estélyi ünnepi szónoka Lénárd Károly bányaigazgató volt, aki meghatott hangon búcsúzott el Örméltóságától a bányaigazgatóság és a kártársak nevében. Beszédében visszaidézte dr. Holics miniszteri tanácsos hivatali működésének különböző időszakát és mely megilletődéssel állapította meg, hogy benne mindig a megértő és szociális gondolkodású hivatali főnököt, a mélyen érző kártársat és mindig a régi békebeli patinás, selmeci jó barátot ismertük meg.

Dr. Helica válaszában köszönetet mondott az őt ért üdvözlésért és gyönyörű gondolatokkal felépített beszédben vett búcsút a kartársaktól. „Tudom nagyon jól — mondotta —, hogy Salgótarjánban a bányászlélek klasszikus hazáját hagyom el. De vigasztalhatatlan lennék, — mondotta tovább — ha nem tudnám azt is, hogy ez a lélek nem ejti ki a távozókat kezéből egészen, mert szeret szeretni”.

Meleg és igaz, őszinte bányász-búcsúztatás volt, amelyhez Róth bányászati főtanácsos is hosszabb táviratban küldte el üdvözlő sorait.

A dorogi bányászok balatonfenyvesi nyári otthona. A balatonfenyvesi otthonon a Dorogi Munkások Otthonsegelyzo es Onmuvelo Egyesulet tulajdona. A telep Belatelep es Balatonfenyves allok.

mások között, mintegy két kat. holdon épült és 3 nagy, meg 1 kisebb épületből áll. Az üdülő kétharmadrésze öepark, az épületeket fenyvesek és lombosfák ölelik körül. Az egész nyaralótelep igen kedves családi jellegű. Van saját partvédelem, saját strandja és esőnakja. Az összes szobák folyóvízzel vannak felszerelve. A vízszolgáltatást saját víztartójuk végzi.

A dorogi munkásokon évenként 300 iskolásgyermekek és 200 egészségtelen leromlott bányamunkást nyaraltat három csoportokban. A felnőtt munkások ez idő alatt átlag 3 kg. a gyerme-

kek pedig átlag 2 kg-t gyarapodtak az üdültetés ideje alatt. A résztvevők ellátása teljesen ingyenes, még az oda- és visszautazás költségeit is az Egyesület fizeti. Az évad alatt a résztvevőket színelőadásokkal, kirándulásokkal stb. szórakoztatják.

Az összes nyaralólétszám kb. évi 600 személy. A nyaraltatás május végétől szeptember közepéig tart. A telep 1932-ben kezdte meg működését, az idő óta kb. 800 iskolásgyermekek és 600 munkást nyaraltatott. A nyaralók napi ötszöri bőséges étkezést kapnak.

Részletek a dorogi bányászok balatonfenyvesi nyári otthonából.



Gondnoki lakás.



Konyha.



Étkozó.



Parkrészlet.



Főépület.

Az intézmény dr. Schmidt Sándor bű. főtanácsos, dorogi bányafelügyelő kezdeményezésére alakult, akinek egyébként azóta is megnyilvánuló agitációja teszi lehetővé a telep állandó továbbfejlődését. Az üdülő ügyeit egy tisztviselőből, segédtisztéből és munkásokból álló balatoni bizottság igazgatja, míg a telepen a gondnoki teendőket Barcza Tibor végzi. Követésre méltó példa ez az üdülő. Az üdülőről a mellékelt fényképfelvételek adnak érzékeltetőbb képet.

Külföldi hírek.

A bányászat és segédiparai a bécsi őszi vásáron. Egész ügyes gondolat volt az idei bécsi vásár vezetőségétől, hogy az egész német birodalmi bányászati ipart és annak segédüzemait is szerepeltették a vásáron. A vásáron képeket, modelleket, diagrammokat, mintákat lehetett látni Ausztria egész bányáiparából. Mindjárt a II. csarnok elején a stájer Erzberg egyik bányájának hű másolata látható, míg egy asztalon 3 m átmérőjű domborművön a kerület egész lépcsőzetes fejtése. A következő teremben egy 3 m magas érdekes építészeti elgondolású alkotmány van, amelyen egy egészen különleges vasvirág van szőlőalakban. Mindezt rövid terjedelmében leírni nem annyira érdekes, mint azt természetben látni éppen azért az alábbiakban röviden közöljük a résztvevő cégeknek a jegyzékét:

A kiállításon résztvettek: a stájer érbányák, az állami érbányák és az osztrák sóbányák. Az ezt követő kiállítási csarnokban a bányatermékek és azok további feldolgozása szerepel. Az itt résztvevő cégek az Öst. Alpine Montan Gesellschaft, a Millers Grafitwerke és a Steierische Montanwerke Leoben, a Grafitwerk Strassereith, Mühlendorfer Grafitbergbau, Steierischer Kohlenbergwerk, Bleiberger Beibergwerksges. Quecksilber Bergbau Dellach. A II. B. teremben vettek részt a Böhler Testvérek, míg a III-ban a Mannesmann Trauzlök és a Mannesmann Röhrenwerke. A IV. pavillóban a Simmeringer Waggonfabrik, a Siemens-Schuckert-művek, a Demag és a Gräber Werke vettek részt. A Borsigék egy 17 atm.-os 110 t/ó teljesítményű álló csőkazánnal vettek részt. A nagy teljesítményű kazánok egy javított Krüger-kazánal voltak képviselve. Ezekben a kazánokban mindegyik azilárd tüzelőanyag eltűzelhető, bármilyen szemmagyságban, bármilyen hamutartalommal. A tulajdonképpeni kémiai ipart ugyancsak a Borsig cég képviselte.

Új munkáskolóniák a Felső Dunánál. A Wolf Seck-Traunthaler bányakerületben Ampfelfeng-nál 150 bányamunkás lakóházat épített. A munkások itt eddig meglehetősen sanyarú viszonyok között voltak elhelyezve. Ez az építés az illető bányakerület szociális intézményének első lépése. Mindegyik telepnek a házon kívül 1000 m² telek is áll rendelkezésre. A telepen azonfelül egy kázinó és egy hatalmas közfürdő is épül. (Mont. Rund. 18.)

Kanada is gyárt alumíniumfoliát. Mint ismeretes, a német exportnak egy igen tekintélyes részét képezte az alumíniumfolia kivitele, amelyből ismét egy tekintélyes mennyiséget Anglia vett át. Ez a helyzet rövidesen megváltozik, mert a British American Tobacco Co. 1,2 millió dollárral Quebec tartomány Cap de la Madeleine városában alumíniumfolia-gyárat állított fel, amelynek egész teljesítményét Anglia veszi és ott az említett nagy nemzetközi dohánycégek csomagolási célra engedti át.

Finnország új rézelektrolitikus- és henger-művet állít fel. A finn állami rézércbányaművek elhatározták, hogy a közeljövőben hatalmas rézműveket állítanak fel. Az Imatra melletti nyers rézművek mellé egy rézraffinálóművet állítanak fel és Poli város mellett pedig egy nagy rézhenger-művet. Ez a henger-mű rézlemezeket, rudakat és valószínűleg rézdrótot is fog gyártani. Ezzel Finnország áttért arra, hogy teljesen függetleníteni tudja magát a külföldi réziparttól. Eddig n. i. a fekete rézet nagyrészt Németországba küldték finomítani. Ezután valószínűleg Finnország, minthogy termelését maga nem tudja feldolgozni, nem fekete rézet, hanem félkészárut fog kifelé exportálni. Mindenesetre más lapra tartozik az, hogy a finn rézipar, amelyik eddig 12000 t fekete rézet termelt, versenyképes lesz-e.

Leállították a csehszlovák antimonbányákat. A csehszlovák antimonbányák beszállítási igazgatóságának jelentése szerint a szélességi antimonbányákat 1 hónapra teljesen leállították, mert nemcsak a kereslet esőkként le egészen a minimumra, de ezenfelül az antimonbányáknak hatalmas készletek is állanak rendelkezésükre.

Norvégiában kénkovandot találtak. Mint ismeretes, Franciaország eddig főleg Spanyolországból kapta kénkovandját, amely kénkovand kiszállításait most teljesen beszüntette. A francia piacnak éppen ezért az érdeklődése most a norvég állam birtokában lévő északnorvégiai Grong-i előfordulás felé fordult, amelynek mennyiségét 2-3 millió t-ra becsülik. Norvég részről még nem nyilatkoztak egy kooperáció lehetőségéről e kérdésben.

Érdekes megállapítás a korrozioról. Daeves Düsseldorfban kiszámította, hogy a korrozio által megsemmisült vas- és fémmennyiség Németországban a termeléshez úgy aránylik, mint 1 a 200-hoz. Vagyis minden 200 vagón termelt áruból egy vagón évenként korrozio útján megsemmisül.

Jugoszlávia hidráló-telepet épít. A jugoszláv kormányzati köröket a legelőnkebben foglalkoztatja az az elgondolás, hogy hazai szénből benzint állítsanak elő. Néhány hónappal ezelőtt a Tuda melletti Kreka bányaműből több vagón szenet küldtek ki Németországba, ahol benzinyártási kísérleteket végeztek vele. E kísérletek állítólag igen jó eredményekkel végeztek. Egy nagy német vállalat hajlandó is volna saját tőkével a hidráló-művet felállítani. Mindezek azonban a jugoszláv kormányzat nem hozott végleges határozatot.

A cinkezett vas felhasználási tilalma Németországban. Németországban vas- és acéltanyag felhasználásának ellenőrző hivatala a cinkezett vas és acél alkalmazását mindazoknál az építkezéseknél és berendezéseknél, melyek azt nélkülözhetik, megtiltotta. Így a fedőlemezeknél, csövezeteknél, tetőfedőknél, tartályoknál, szállítóberendezéseknél, stb. Mindazok a berendezések, melyeket ilyen áruból kezdtek gyártani, május 24-ig voltak még mint utolsó határidőig elkészíthetők.

Romániában új kohómu alakul. A Petrosani S. A. R., illetve az érdekkörébe tartozó vállalatok 20 millió lei alaptőkével új kohóvállalatot alapított. A kohóvállalatnak a neve „Societatea Românească de Siderurgie S. A.”. A 20 millió lei alaptőke jegyzésében résztvettek az Anticarbun, az Antigas, a Viscosa Românească, Bujoiu mérnök, a Petrosani vezérigazgatója, Schilleru mérnök és többen mások. A vállalatnak az érdekkörébe tartozik vasbányáknak a megvásárlása, azoknak üzembe helyezése, nyersvas és nyersacél előállítása és annak további feldolgozása.

Technikai hírek.

Az új német népaútó. Az 1. sz. ábra mutatja az új német népkocsinak, az új. n. KdF (Kraft



2. ábra.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 16. számából.) Bejelentések: XXI/e K — 13855 Kovacs Alexander okl. gépészmérnök Novi Sad-ban fűtőlyuk szivattyú. Pótszab. a 113.329 sz.-hoz, 1937 márc. 16. Jugoszláviai elsőbbs. 1936 márc. 14. — II/h W-6762 Wernli Fritz mérnök Oberrieden (Svájc), Nyersolajjal táplált és el-

dűrh Freude) autónak a belső berendezését. A kocsinak felülvezérelt négy hengeres Heck-motorja van. A jármű 110 órákilométer legnagyobb sebességgel járhat. A német autótalon az első gyártási sorozattal mintegy 2 millió km-t futottak be. A járműnek a benzinfogyasztása 7 liter és 300 kg hasznos teherrel 32%-os emelkedést tud abszolválni. Egyébként a kis kocsi minden kényelemmel fel van szerelve, amit egy modern géptől el lehet várni. Fűthető, szélvédője törhetetlen üvegből készült, kilométer-számlálóval, sebességmérővel, elektromos ablaktörővel, jelzőkarokkal és kívánatra rádióval van felszerelve. A kocsinak a hossza 4,20 m, magassága és szélessége egyformán 1,55 m. A fény-szórók kikapcsolása egy lábpedállal történik. A kocsinak a külső csínját a 2. ábra érzékelteti. F. V.



1. ábra.

gázosító szerkezettel ellátott égő fűtési célokra. 1937 szept. 24. Svájci elsőbbs. 1936 okt. 6. — Megadott szabadalmak: II/e 118.763. Orolin András okl. gépészmérnök, Bp. Olajtűzélő berendezés. 1936 jan. 22. (O. 1557). — II/h 118.857. Weiss Manfréd acél- és féművelei R. T. cég Budapest, Vízmelegítő kályha. 1936 okt. 12. (W. 6650). — IV/h/1 118.804. Österreicherische Dynamit Nobel

A. G. Wien, Eljárás nyers földök aktiválására. 1937 febr. 4. Ausztriai elsőbbs. 1936 febr. 22. (I. 4871). — X/1 118.907. Pécsi Község és Községi Kereskedelmi Rt. Bp., mint dr. Herskovits Mihály József ügyvéd Bp., illetőleg mint Weiss Béla ügyvezető budapesti lakos jogutódja. Eljárás sűrűkemencék felfűtésére és utannelegítésére. 1938 jan. 8. — XVI/e 118.818. Wilh. Pfeiffer & Co. Solingen (Németország), Eljárás fémbevonatok előállítására rozsdamentes acélokon. 1937 márc. 24. (P. 8978). — XVII/b (XVII/e) 118.788. Österreichische Amerikanische Magnesit A. G. cég Badentheim (Karinthia), Eljárás hőmérsékleti változásokkal szemben rendkívül állékony magnézit előállítására. 1933 dec. 28. (M. 10178). — XVII/d 118.844. Magnani Alessandro mérnök Brioni (Olaszország), Eljárás és berendezés aszbesztelementes-övek előállítására. 1937 aug. 24. Nagybritanniai elsőbbs. 1937 márc. 3. (M. 11090).

Könyvismertetés.

Erich Bieske: Rohrbrunnen. 2. Aufl. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1938. évi kiadásában most jelent meg az ismert közigazgatási szerző könyvének második kiadása. A 314 oldal terjedelemben megjelent a 243 ábrával gazdagon illusztrált munka teljesen átdolgozva a kiegészítő 19 fejezetben tárgyalja a fűtő kutakra vonatkozó mai bőséges anyagot.

Külön örömmel szolgál, hogy az artézi kutatók kiképzésével és az önzáró-szerkezetekkel foglalkozó fejezetet Bieske teljes egészében magyar szerzőnek, szaktársunknak, dr. Schmidt Eligius Róbertnek lapunk 1936. évi 23. számában megjelent cikke alapján írta meg. Jakóby.

Dr. Schmidt Eligius Róbert a m. kir. Földtani Intézet kiadásában megjelenő „Magyarország geológiai és talajismereti térképeinek” című kiadványsorozatban, a már régebben megjelenteken kívül, újabban tíz tanulmányban a következő huszonötézeres térképlapokon előforduló artézi kutakat ismerteti: Tiszafüred, Polgár, Mezőcsát, Szentmargitapuszta, Nagyhortobágy, Tiszapalkonya, Óhat-Köcs, Bottonya, Mezőhegyes, Nagygimán, Kisbér és Bakonybánk.

A magyar és német nyelven megjelent cikkeik mindegyike a részletek ismertetésén kívül, rövid „jól áttekinthető” képet nyújt egy-egy vidék hidrogeológiai viszonyairól. Az irodalomban eddig is nehezen nélkülözött ilyenmű tanulmányok bizonyára fontos támaszai lesznek az ország vízellátásával foglalkozó szakembereknek és hatóságoknak.

Külön érdeklődésre tarthatnak számot az egyes mélyfúrásoknak tömör rövidséggel megírt és mégis kimerítő ismertetései.

Kíváncsok lennének, ha a tanulmányok megjelenésének tempója töretlen maradna, mert ebben az esetben remélhetjük, hogy néhány éven belül az ország vízellátottságáról s az Alföld artézi kútjairól végre hű és korszerű képet kapunk.

Jakóby.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Természettudományi Közlöny, Erdély-Gruzi: Kémiai folyamatok szabályozásáról. 7. sz.

Erdészeti Lapok: Kövesi Antal: Az ember munkájának gazdasági hatásfoka és élettani értéke. 7-8. sz.

Budapesti Mérnöki Kamara Jelentése 1937. évi működéséről.

Magyar Statisztikai Szemle: Petrichevich Horváth Miklós: A vasutak és teher szállító gépkocsik áruforgalma 1936-ban. 5-6. sz.

Metall und Erz: F. Hoffmann: Einiges über die Bauxitvorkommen Sowjetrusslands. — G. Birk: Metallpreise und Erzeugungskosten. 13. sz. — H. Fritzsche: Die Kupfererzlagertstätte und der Bergbau von Butte in Montana. — H. Petersen: Fortschritte des Stickoxydverfahrens zur Schwefelsäureerzeugung. — Der Aufbau der Südschweizerischen Metallhüttenindustrie. 14. sz.

Stahl und Eisen: H. Zieler: Die Gewinnung von Vanadin aus deutschen Rohstoffen. — M. Hempel: Die Beziehungen zwischen dem Röntgen-Großgebäude und der Zugwechselfestigkeit von geschweißten Proben aus Stahl St. u. E. 28. sz. — N. Theisen: Entschwefelung des Roheisens mit Soda. — F. Nehl: Die Oberflächenempfindlichkeit von Stählen gegen bestimmte Heizgase. 29. sz.

L'Industria Mineraria d'Italia e d'Oltremare: S. Leone: Importanza Economica delle Sorgenti di Gas del l'Emilia. — Per la Ricerca del Petrolio in Italia. — E. C. Borghesani: Sull'Antarchia nel Campo Minerario. — La Mostra del Minerale Italiano. — Applicazioni industriali della Trachite degli Euganei. — 3. sz.

Braunkohle: Prof. Thielmann: Die knappschaftliche Versicherung nach dem Gesetz über den Ausbau der Rentenversicherung. — Dr. H. Wöhlbiel: Untersuchungen über die Belastungen der Baggerschwellen im Betriebe. — Dr. E. Rammler: Kraftgas aus Braunkohlenschwefelkoks. — E. Krüger: Holzschutzmassnahmen im Braunkohlenbergbau. — 18. sz. A. a közép-német szénbányászati apr. i közgyűlése alkalmából kiadott 200 oldalas ünnepi szám. — E. Rammler: Untersuchungen zur Herstellung Aschenarmer Schwefelkoksze. — 19. sz. — Das Recht an den deutschen Bodenschätzen. — 20. sz.

Zeitschrift V. D. I. Kurt Mayer: Versuchseinrichtungen des Vorsehungsinstituts für Kraftfahrwesen an der Technischen Hochschule Stuttgart. — O. Graf: Aufgaben der Werkstoffprüfung und Werkstoffprüfung. — 21. sz.

Die Giesserei: Dr. F. Reil: Beitrag zu den Güteeigenschaften des Roheisens. — Dr. A. Achenbach: Fehlerquellen der Landesüblichen Bauregeln des Schachtofens. — R. Liebetanz: Über Wahrung von Trocknungsanlagen. 13. sz. — H. Jass és H. Hannemann: Über das Eisen-Eisensilicium FeSi-Grafit. 12. sz.

E. Diepschlag: Gusseisen in den letzten hundert Jahren. — Maurmann: Die Organisation der gewerblichen Wirtschaft. 14. sz.

A Buvár szeptemberi számát Nemcs Suhay Imrénnek az új, független Egyiptom életéről írt beszámolója nyitja meg. Urbányi János a gyermekbénulásról, Pongrácz Sándor a legújabb dalról, a tücsök ciripeléséről ír. Cavalloni Ferenc a nagy magyar fizikusokról és asztrofizikusokról emlékezik meg. Ambrus Tibor a bolgár dahány- és rózsaszőlőtermesztéséről számol be. Tolmár Gyula a kvarcra ismertetése kapcsán rámutat a Föld forgásának időbeli egyenlenségeire. Polgár Tibor a kottatörőgépet ismerteti. Bihari Sándor elmondja, hogyan tanulják ma a fizikát. Fity András az olaszországi Dopelavaro-mozzáról, Salatinay László a legújabb műgyantákról, Kolosváry Gábor a szivacs kultúrtörténeti szerepéről tájékoztat. Tangl Harald a XVI. nemzetközi fiziológiai kongresszusról, Hajdu Elemér az Energia-világkonferenciáról számol be. A tanulmányokat és a Tudomány műhelyéből című szemlélet ezúttal is sok érdekes kép kíséri.

Egyesületi ügyek.

A szeptember 25-én Esztergomban tartandó közgyűlésünkre vonatkozó tudnivalók.

A közgyűlés tárgysorozatot lapunk első belső oldalán közöljük.

Szeptember 24-én.

Erkezés a délutáni órákban. A nyugati pályaudvarról a vonatok indulnak: 11.37, 14.30, 14.52, 16.53, 20.12 és Esztergomba érkeznek: 13.25, 16.02, 16.35, 18.44, 21.59. Almásfüzitő felől érkezés: 13.45, 17.12, 19.54. Az érkező vonatok mindegyikénél dr. Bajkó Andor okl. bányamérnök, bányahatósági segédtitkár fogja fogadni az érkezőket. Dr. Bajkónak a száma 12-es s gomblyukában kék színű nagy „R” jelvény látható.

A nem vonattal érkezők a Fürdőszállóban nyernek eligazítást. Itt az eligazítási teendőket: dr. Kiss László bányahatósági tanácsos végzi, akinek a száma 14-es, és ugyancsak „R” jelzésű rendezői jelvényt hord a gomblyukában. Elszállásolás.

9 órakor: Ismerkedési vacsora a fürdő szállóban.

Szeptember 25-én.

Erkezés reggel. A vonatok a nyugati pályaudvarról 6.26-kor, 6.55-kor és 8 órakor indulnak és 8.17-kor, 8.50-kor és 9.33-kor érkeznek Esztergomba. Almásfüzitő felől 7.16 és 8.38. Az állomáson az eligazítás ugyanúgy történik, mint szombaton.

9 órakor. A Belvárosi Plébánia templomban szent mise, amelyen a dorogi bányász zene-kara és dalárdája a Bányászmisét fogja előadni. Utána a dorogi Munkásotthon esztergomi fiókja zászlószentelést tart, amely 20 pere alatt lezajlik a Széchenyi-téren lévő otthon udvarán, ahonnan a Bencés-rend gimnáziumában tartandó közgyűlésre idejében el lehet jutni. Ugyancsak istentisztelet lesz 9 órakor az evangélikus és református templomokban is.

10.30 órakor: Közgyűlés a Bencés-rend főgimnáziumának nagytermében.

13.30 órakor: Ünnepi beszéd a Fürdő-szállóban, utána a város, vagy az ásatások megtekintése tetszés szerint.

Az ásatások megtekintéséhez idegenvezetőről gondoskodás történik.

Az ebéd alatt a bányászzenekar fogja szórakoztatni a társaságot bányász és egyéb nőtákkal. Az ebéd alatt történik a Róth Flóris elnökünk által adományozott Péch Antal serleg felavatása. Utána

Az Esztergomba való utazáshoz és visszautazáshoz hétfői jegyek az állomásokon válthatók.

Mint hogy a lapunkban többször közölt jelentkezési felhívás nem járt kellő eredménnyel, a 15—16. sz.-hoz jelentkezési levelezőlapot mellékelünk és kérjük, hogy azt gondosan kitöltve a titkárság címére visszaküldeni minél előbb szíveskedjenek. Kérjük azokat a t. Tagtársainkat is, akik már levélileg egyszer jelentkeztek, a mellékelt levelezőlapra a jelentkezést megismételni szíveskedjenek. Csak annak tudunk ellátást és szállást biztosítani, aki jelentkezését legkésőbb szeptember 15-ig beküldi.

A jelentkezők hozzátartozóikkal egy szobában nyerhetnek elhelyezést. Önálló jelentkezőknél, amennyiben lehetséges, külön szobát biztosítunk, de ha a szükség úgy kívánja 2—3 személyt is fogunk egy szobában elhelyezni.

Felkérjük a jelentkezőket, hogy szíveskedjenek elsősorban a magánlakásokat igénybevenni, mert kevés a megfelelő szállodai szoba.

Az elszállásolásra vonatkozó kívánságokat kérjük világosan feltüntetni. Pl.: A közgyűlésen egyedül jelenek meg, vagy feleségemmel, v. feleségemmel és lányommal, stb. Igényelhető szoba az 1., 2., 3., 4. csoport szerint.

A közgyűlés igazgatási stb. költségeinek fedezésére az ellátási és ételmezési költségen kívül minden jelentkezőtől 3.— P, minden hozzátartozótól pedig személyenként 1.— P hozzájárulást szedünk.

Az ünnepi közös ebéd ára ital és kiszolgálás nélkül személyenként 4.40 P.

A szállás költsége mindenhol a kiszolgálás díját és bejelentő lap, valamint a reggeli árát is magában foglalja.

Az elszállásolás a következő négy módozat szerint igényelhető:

1. szállodában, egyágyas szobában: 5.70 P,
2. szállodában, kétágyas szobában személyenként: 5.— P,
3. szállodai turistaszobában személyenként: 3.20 P,
4. magánlakásokban személyenként: 4.20 P.

Az ismerkedési esti vacsora költségeit minden résztvevő maga fedezi, este az étkezés étlap szerint történik. A titkársághoz csak a személyenkénti 3, ill. 1 pengős részvételi díjat és a kívánt szállás, valamint a közgyűlési ebéd költségét kell befizetni. A mult számhoz mellékelt levelezőlapra jelentkezett résztvevőknek azonnal csekklapot fogunk küldeni, amelyet csakis erre a célra lehet felhasználni. Tagdíjat e csekkupon befizetni nem lehet.

Szállásról és ellátásról csakis a részvételi

s ellátási díjak beküldése ellenében tudunk gondoskodni.

Minden résztvevő a vasútállomáson, vagy ha nem vonattal érkezik, akkor a fürdőszállóban névre szóló borítékot kap, amely az összes részvételi jegyeket, az ültetési rendjét, a szállásutalványt, résztvevő névsort, közgyűlési emlékérmét s egy ezüstözött részvételi számot tartalmaz. Kérjük, hogy a részvételi számot az ismerkedés könnyebb és fesztelenebb lebonyolítása céljából úgy a résztvevő urak, mint a résztvevő hölgyek láthatóan viselni szíveskedjenek. Az urak száma gomblyukba tűzhető, a hölgyek száma pedig biztosítótűvel erősíthető föl.

Több hozzánk érkezett érdeklődésre e helyen is közöljük, hogy hölgyeinket nemcsak a közgyűlést követő díszében, de magán a közgyűlésen is szívesen látjuk. Megjelenés urak részére: sötét ruhában. A helyszínen mindenre a rendezőjelvényes tagjaink adnak felvilágosítást.

Választmányi ülés 1938. június 11-én (335. sz.)

Jelen voltak: Roth Flóris elnöke alatt Alliquander Ödön alelnök, Mihalik Géza pénztáros, Henrich Viktor pénzügyi ellenőr, dr. Káposztás Pál könyvtáros, dr. Bán Imre ügyvéd, Balsay Aladár, Bortnyák István, Csánády László, vitész Gálócsy Zsigmond, Kurián Géza, Marton György, dr. Pávay Vajna Ferenc, dr. Telgedi Róth Károly, dr. Schleicher Aladár, Tetmayer Alfréd, Vankó Rezső, dr. Vitális István és Vizer Vilmos választmányi tagok. Bánhegyi László, Becker Erwin, Csopeli István, Ernő Gyula, Faludi Béla, Frey Ferenc, Haán Aladár, Kovács István, dr. Papp Samu, dr. Pekár Dezső, Polsterer Ferenc, Róth Árpád, Sas Ferenc, dr. Szalai Tibor, Szász József, Uhnák Márk, Vécsey Béla rendes tagok. Beke Gyula, Gyulai Zoltán, dr. Szekeres József, dr. Kertai György dr. Strausz László, dr. Vajk Raulné, dr. Vajk Raul mint vendégek és Jacobi László szerkesztő titkár.

Távolmaradásukat kimentették: a. György Albert, dr. Quirin Leó, Pattantyás Ábrahám Imre, Tassonyi Ernő és Kurián Géza.

A jegyzőkönyv hitelesítésére felkérték dr. Schleicher Aladár és Kurián Géza választmányi tagot.

Elnök az ülést megnyitja, a tagokat és vendégeket üdvözl, majd a mult ülés jegyzőkönyvének felolvasása után sajnálattal jelenti, hogy Láng Károly, okl. gépészmérnök, volt Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolai tanár, a Műegyetemen a gépészerkezettan nyilvános, rendes tanára, egyesületünknek mindenkor buzgó tagja, életének 61-ik évében, külföldi útjáró hazatérve, egészen rövid szenvedés után elhunyt. Akik ismertük rendkívül szerény úri egyéniségről, valamint mélyen szántó tudományos felkészültségéről, tudjuk értékelni a veszteséget, amit távozásával a magyar tudományos oktató világban okozott. Legyen áldott emléke, amelynek néma felállással hódolunk.

Mint hogy ebben az estendőben közgyűlésünket egy hónappal előbb tartjuk, mindazok a bejelentések,

amelyek rendes körülmények között szeptemberben szoktak megtörténni, részéről most fognak elhangzani. E választmányi ülésünk a szünidő előtt az utolsó és a szünidő utáni első ülés szeptember 10-én lesz, amit még külön fogunk meghirdetni. Felhatalmazást kért, hogy amennyiben a nyári szünidő alatt sürgős ügyek adódának, úgy vagy a választmány, vagy a választmány elöljáró tagjaiból bizottságot hívasson össze.

Lapunk a két nyári hónapban, a régi szokás szerint, havonként egy-egy számmal fog megjelenni. A júliusi szám kivételesen egy nagy terjedelmű reprezentáns szám, amely kizárólag csak a magyarországi földigáz és földiológiai bányászattal fog foglalkozni. Szerkesztőségünk tudniillik időszerűnek tartotta, hogy a magyarországi földigáz és földiológiai kutatásokról végre a sok különböző hírlapi, szaklapi cikk és nyilatkozat után lapunk hasábjain is minden kritikát kímélő tárgyalagos és tudományos cikksorozat jelenjen meg. Szerkesztőnk ezért felkérte a magyarországi földiológiai és földgázkutatásnak a multban és a jelenben reprezentáns urait, akik készségesen vállalták azt, hogy a nagyterjedelmű lapunkban a magyar földiológiai és földgázkutatásról, annak multjáról, jelenéről és a jövő kilátásairól olyan részletes beszámolót adjanak, amely a jövőben kútforrásul szolgálhat. A lapba a cikkeket Böhöm Ferenc, dr. Telgedi Róth Károly, dr. Papp Simon, Mazalán Pál fogják írni.

Az ezévi közgyűlésünket szeptember 25-én Esztergomban fogjuk megtartani. A közgyűlés részleteiről majd a Titkár úr fog részletesebben beszámolni.

Közi továbbá, hogy az évi tisztújítás alkalmával választás alá kerül az egyesület vidéki alelnöki tisztára, a pénztár és könyvtár vizsgálgó bizottságok, valamint 12 választmányi tagsága. Felkéri ennőfogva a választmányt, hogy a jelölő bizottság elnökét, valamint annak tagjait ezen a választmányi ülésen megválasztani szíveskedjenek.

Maga részéről a jelölőbizottság elnökéül Vizer Vilmos ömeltőségát, míg a jelölőbizottság tagjait v. Gálócsy Zsigmond, Bortnyák István, Kurián Géza, Mazalán Pál, dr. Schleicher Aladár és Zilahy Károly tagtársakat ajánlja.

Programunk szerint ugyancsak ezen a választmányi ülésen esedékes a pályaműveket bíráló bizottságok és azok elnökeinek megválasztása. Felkéri a Titkárt, hogy a pályamű bíráló bizottságok elnökeinek és tagjainak megválasztására vonatkozó javaslatát tegye meg.

Titkár javasolja, hogy a Magyar Általános Közszénbánya r. t. „Hazai szénbányászati fejlesztő alap” című 400.— pengős pályadíjának odaítélésére alakítandó bizottságnak elnökéül Vizer Vilmost, előadójaul Jakóby Lászlót, tagjaival pedig Balsay Aladár, dr. Herceg József, Finkay József, Tassonyi Ernő tagtársakat ajánlja.

A Salgótarjáni Közszénbánya r. t. által adományozott „Jd. dr. Chorin Ferenc emlékére adományozott pályadíj” odaítélő bizottságnak elnökéül Róth Flórist, előadójaul Jakóby László, tagjaival pedig Balsay Aladár, dr. Káposztás Pál, Finkay József, Pattantyás Ábrahám Imre, dr. Schleicher Aladár és Tassonyi Ernő tagtársakat ajánlja.

Titkár jelenti, hogy az Országos Erdészeti Egyesület meghívott bennünket július 6-án Esztergomban

tartandó közgyűlésére. A közgyűlésen az Egyesületet a Titkárral fogjuk képviseltetni. Felhívjuk a választmány és az egyesületi tagok figyelmét a soproni Nyári Egyetemre, amelynek programját egyébként lapunk legutolsó számában ismertettük. — Kapcsolódva az Elnök úrnak a közgyűlésre vonatkozó bejelentésére, tisztelettel közli, hogy az Esztergomban megtartandó közgyűlésünknek a programja nagy vonásokban már kialakult. A jelentkezések már eléggé szépen folynak és ezeknek lezárásával a szervezést oly módon fogjuk megoldani, hogy a résztvevők pontos tájékoztatást fognak kapni arról, ki hol helyezkedik el, sőt a tájékoztatásban azt is meg fogjuk jelölni, hogy az ünnepi ebéd, den ki hol, illetve melyik asztalnál fog helyet foglalni. A közgyűlést követő ünnepélyes ebéd fogjuk egyúttal felavatni Elnök urunk által adományozott Péch Antal emlékére alapított szerleget, amelynek avató beszédét Elnök urunk fogja mondani. A közgyűlésen egyesületünknek több érdemes tagját tiszteleti taggá fogjuk választani és általában mindent elkövetünk, hogy a közgyűlésnek a fényét ha nem is a Nagy-Magyarországi fényes keretek között, de mindenesetre ünnepélyes körülmények mellett fogjuk levezetni. Közgyűlésünk megőrzésére bronzból vert emléklapokat fogunk a résztvevőknek ajándékozni. A részvételi díj egyesületi tagoknak 3.— pengő, egyesületi tagok hozzátartozóinak pedig 1.— pengő lesz. Ennek a hozzájárulásnak a szedése el kellett magunkat határozni, egyrészt mert Budapesten is szedjük az 1 P-ke, másrészt a vidéken tartott közgyűléssel kapcsolatban költségvetésünk is van. Tisztelettel kéri, hogy a közgyűlés programjára vonatkozólag a t. Választmány hozzászólásával, önjelölésével és egyéb kívánságaival a Titkárt támogatni szíveskedne.

Az Elnök úr már volt szíves bejelenteni az ú. n. földiológiai és földgáz különszámot. Bár ennek a lap-számnak a kiadásával, amely kb. 1000.— pengőbe fog kerülni, igen nagy anyagi áldozatot és felelősséget vállalt mint szerkesztő magára, de meg kellett csinálni, mert igen sok támadásnak voltunk sok oldalról kitéve azért, hogy mindeddig lapunk hasábjain az új magyarországi olaj- és földgáz kutatások eredményeiről sem hivatalos, sem félhivatalos közlés eddig nem jelent meg, holott éppen a mi lapunk volna erre első-sorban hivatott. — A lap előállítási költségét igyekszik részben a hazai olajt rafináló vállalatok hirdetései-ből majd fedezni. — Titkár jelenti továbbá, hogy az illetékes kerület egyesületünk ügymenetét 1938 június 2-án, valamint pénztárkezelését megvizsgálta és azt teljesen rendben lévőnek találta.

Az indítványok során dr. Schleicher Aladár egyesületi választmányi tagunk említést tesz a Pávó-féle Idegen szavak szótáráról és kifogásolja, hogy szerző abban a bányászati és kohászati részt mostohán kezelte. Megemlíti továbbá, hogy tudomása szerint a Magyar Szabványügyi Intézet vagy egy műszaki szótár, vagy egy műszaki fogalomgyűjteményt akar összeállítani. A dolog iránti érdeklődést célszerűnek látva, nehogy az esetleg időközben elkészülő munkából a bányászat és kohászat kimaradjon. A választmány utasítja a titkárságot, hogy érdeklődjön a technikai szótár vagy fogalomgyűjtemény iránt, illetve az iránt, hogy mi készül a Szabványügyi Intézetnél. Ha ez megtörtént, lépjen érintkezésbe egyesületünk ama tag-

jával, akinek már bányászati-kohászati szótára majd-nem készen van, hogy nem-e lehetne ezt a munkát a Szabványügyi Intézetnek a munkájába bekapcsolni.

Vankó Rezső választmányi tagunk a megboldogult Kachelmann Károly hagyatékából közel 100 db szilveit képet adományozott az egykori bányászati Akadémia 1850 körüli hallgatóinak a tagjairól. Ezt az értékes relikviát köszönettel vettük és megfelelő keretben meg fogjuk az utókor részére őrizni. Az árnyképek között számos ismerős, egykorú bányászati és kohászati hírességet sikerült felfedezni. Miből is nyomdával egy kissé rendbe jövünk, ezeket az árnyképeket egyenként le fogjuk közölni.

Új tagnak jelentkezett: Gruber Antal okl. vkm. gyárigazgató, Vác. Ajánlja: Jakóby László rendes tag.

Utána dr. Pávay Vajna Ferenc tartotta meg: Megjegyzések dr. Papp Simon mérnökegyetli előadásához című előadását. Az előadás rendkívül élénk vitát váltott ki úgy a felfogások különbözősége, mint pedig az olajkutatások terén alkalmazott módszerek tekintetében. Az előadáshoz Papp Simon, dr. Telegdi Róth Károly, dr. Vajk Raul, dr. Strausz László, Pekár Dezső és Vizer Vilmos, végül a zárszó jogán dr. Pávay-Vajna reflektált a megjegyzésekre, amelyekben a vékony rétegek dőlés mérésének a jelentőségét védelmezte. Az igen érdekes előadásért az Elnök mondott köszönetet az előadónak.

Elnök még a tagoknak a szünet előtti választmányi ülés alkalmával kellemes nyaralást kíván és egyéb tárgy híján az ülést bezárja.

K. m. f.

elnök.

titkár.

hitelesítjük.

Cím és lakásváltozás

Hafner Ferenc btan. új címe: Gödöllő, Fürdő-utca 8. sz. (9790. sz.)

HIRDETMÉNY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent vaskohászati tárgykörből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Rimansurány Salgótarjáni Vasmű r. t. igazgatósága 400.— P-öt adományozott a Bányászati és Kohászati Lapokban a folyó évben megjelent legjobb vaskohászati cikk jutalmazására.

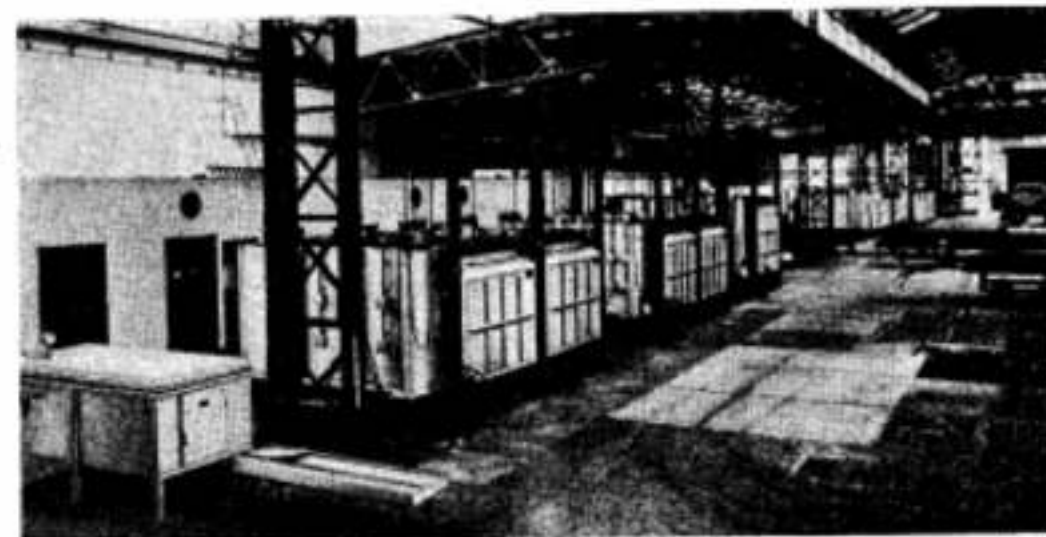
Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy az Elnökség tagjaiból megalakított bírálóbizottság a folyó évben 1937 szept. 1. és 1938 aug. 31. között megjelent olyan vaskohászati tárgyú cikkeket tesz bírálat tárgyává, amelyek nemesek vas- és acélgyártással, nemesítésével és feldolgozásával foglalkoznak, hanem olyan tanulmányokat is, amelyek a hazai vastartalmú ércök és tüzelőanyagok kohászati előkészítését, vagy a vasipari melléktermékek értékesítését tárgyalják, vagy a vas és acél újabb alkalmazási lehetőségeit tárgyalják fel. A bírálóbizottság elnöke: dr. Quirin Leó, előadója: Jakóby László, tagjai: Deniffee Sándor, dr. Schleicher Aladár, Tetmayer Alfréd és Vankó Rezső.

Budapest, 1938 szeptember 15.

Az elnökség.

SIEMENS

VILLAMOS IZZÍTÓKEMENCÉK



Izzítókemencék nagyobb fémfeldolgozó üzemben

Alkalmazhatók: Izzításra, edzésre, nemesítésre

Érdeklődőknek cégünk bőséges tapasztalatai rendelkezésre állanak

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK, VILLOMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

BUDAPEST, VI. TERÉZ-KÖRUT 36.

A kemencéket budapesti gyárunkban állítjuk elő!

HIRDETMÉNY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Magyar Általános Közszénbánya r. t. igazgatósága a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap” évi kamatait az évben is 400.— P-öt egészítette ki s ezt az összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent cikk jutalmazására az Egyesületnek rendelkezésre bocsátotta.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy az Elnökség tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben 1937 szept. 1-től 1938 szeptember 30-á között megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Vizer Vilmos, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Herczegh József, Flinkey József és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938 június 15.

Az elnökség.

HIRDETMÉNY

a Bányászati és Kohászati Lapokban közgyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a bányászat vagy kohászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.

A Salgótarjáni Közszénbánya R. T. igazgatósága nagyméltósággal Elnökének elhatározása folytán „Id. dr. Chorin Ferenc emlékére adományozott pályadíj” címén ebben az esztendőben is 400.— P-öt adományozott azzal,

hogy ezt az összeget az Egyesület a Bányászati és Kohászati Lapokban a f. évben megjelent bármely tárgyú bányászati vagy kohászati cikk jutalmazására fordítsa.

Ebből kifolyólag értesítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a választmány tagjaiból megalakított bírálóbizottság a f. évben az 1937 szeptember 1. és 1938 augusztus 31-ike között megjelent bányászati vagy kohászati cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke: Róth Flóris, előadója: Jakóby László, tagjai: Balsay Aladár, dr. Káposztás Pál, Flinkey József, Pattantyás Abrahám Imre, dr. Schleicher Aladár és Tassonyi Ernő.

Budapest, 1938 június 15.

Az elnökség.

A „Bányászati és Kohászati Lapok”-ból készült különlenyomatok ára.

	old. 50 pld. ára	old. 50 pld. ára	old. 50 pld. ára
1 oldal terjedelemben	4.—	5.—	0.70
2 „	6.—	7.—	1.10
4 „	9.—	11.—	1.80
6 „	14.50	18.—	2.80
8 „	18.—	22.—	3.60
10 „	23.—	28.—	4.20
12 „	28.—	34.—	5.20
14 „	32.—	40.—	6.—
16 „	36.—	44.—	6.80
Fedőlap	9.—	9.—	1.60



A törv. védj.

Éternit

besztcementpala
könnyű és tartós

ETERNIT MŰVEK
Budapest, V, Berliini tér 5.

Hengerelt vas- és acélsanyagok, korroszt és sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tárolósági szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBAGY-féle

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

*Aki nem hirdet,
azt elfelejtik!*

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint
HÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELOKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGÖACÉLDROT
ZONGORAHUR
BANDAGEDROT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDROT ÉS SODRONYKÖTÉLUTÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel: 1-256-92. Gyártótelep: Miskolc (34-123)

VEIT A. és TÁRSA

ezelőtt: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VII., WESSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-603-08

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétel és esoro.
Vegyszerek.

Irodába és magánhaszná-
latba egyaránt alkalmas az

Olympia
írógép

Minden erszény számára
hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek

vezérképviselete:

Kovács A. és Tsa

Budapest, V. Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

(12-10)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK-
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképes kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
A soproni lejtaknászóró műszer.....	197	Könyvismertetés.....	311
Hírek.....	306	Egyesületi ügyek.....	311
Lapismert.....	300	Hirdetések.....	314

A soproni lejtaknamérő műszer*.)

Irta: Dr. TÁRCZY-HORNOCH ANTAL.

Das Soproner Steilschachtgerät. Von Prof. A. Tárczy-
Hornoch.

ZUSAMMENFASSUNG. Verfasser be-
spricht die Wichtigkeit der Zwangsen-
trierungen bei den Steilschachtvermes-
sungen, untersucht, welche Bedingungen ein
zeitgemässer Steilschachtgerät zu erfüllen
hat und anschließend daran gibt er eine
neue Konstruktion an, die den gestellten
Bedingungen genügt. Das neue Gerät wird
in Ungarn von der Firma Süß, im Aus-
land von Zeiss hergestellt.

A lejtaknamérés egész problémáját a
Bánya- és Kohómérnöki Osztály Közleményei-
nek 1937. évi kötetében „Das Markscheiderische
Steilschachtproblem” című terjedelmesebb ta-
nulmányomban beható vizsgálat tárgyává tet-
tem s az ezekből leszűrt tanulságok követke-
ményeként egy új műszert mutattam be, amely-
lyel a lejtaknamérés kérdése megnyugtató mó-
don megoldhatónak látszik. A róla szóló ismer-
tetés kapcsán nagyrabecsült bírálóm annak az
óhajának adott kifejezést, hogy erről a lap ha-
sábjain is beszámoljak.¹ A megtisztelő felhí-
vásnak csak részben tudok eleget tenni, mert a
mellékleteivel együtt 84 oldal terjedelmű ta-
nulmány túlnyúl lefoglalni a lap szűkresza-
bott hasábjait. De kivonattal se igen érnek el
célunkat, mert a kivonatolás az érthetőség ro-
vására menne. Ezért eltérő csoportosításban
úgy tárgyaljuk egynéhány részét, hogy a kér-
désről ha nem is teljes, de legalább összefüggő
képet adjon. A levezetésektől, bizonyításoktól

és az állítások részletesebb alátámasztásától
így is el kell tekintenünk.

Lejtaknamérésről tudvalevőleg akkor be-
szélünk, hogy ha a vágatoknak a meredeksége
következtében a megirányzás különleges segéd-
eszközök nélkül lehetetlen és így a közönséges
sokszögelés műszerei és módszerei elégtelennek
bizonyulnak. A teodolitot ilyen helyeken ter-
mészetesen nem állványokon, hanem leggyak-
rabban oldalkarokon, ritkábban feszítékeken
használnak. Magassági szögben kifejezve kö-
rülbelül 45–55° az a felső határ, ameddig kö-
zönséges teodolitokat fel tudunk használni.
Ennél meredekebb irányzásoknál a limbuskör
már rendszerint akadályt jelent s csak külpontos
távessővel (1. kép**), objektívprizmával (2. kép),
felső távessővel (3. kép), vagy egyéb segédberen-
dezéssel³ érhetünk célt. Tekintettel arra, hogy
különböző szabályos jellegű műszerhibák ki-
különböztetése céljából a szögeket két távesső-
fényben kell megmérnünk, a külpontos távesső
használatát a legáltalánosabb, mert a többinél
ez már csak nehezen vagy egyáltalában nem
lehetséges.⁴ Még aránylag az objektívprizma
az, amelyiknél a két távessőfényben való mér-
és, bár nem minden helyzetben, de sokszor
lehető,⁵ ezért ezt a múlt század közepéről való
találumánál újabban a jénai Zeiss-cég ismét al-
kalmazni kezdi.

Merdek vágatokban a poligonmérésnek a

* A fényképek külön mellékletben, míg a vonalas
rajzok a szöveg között találhatók.

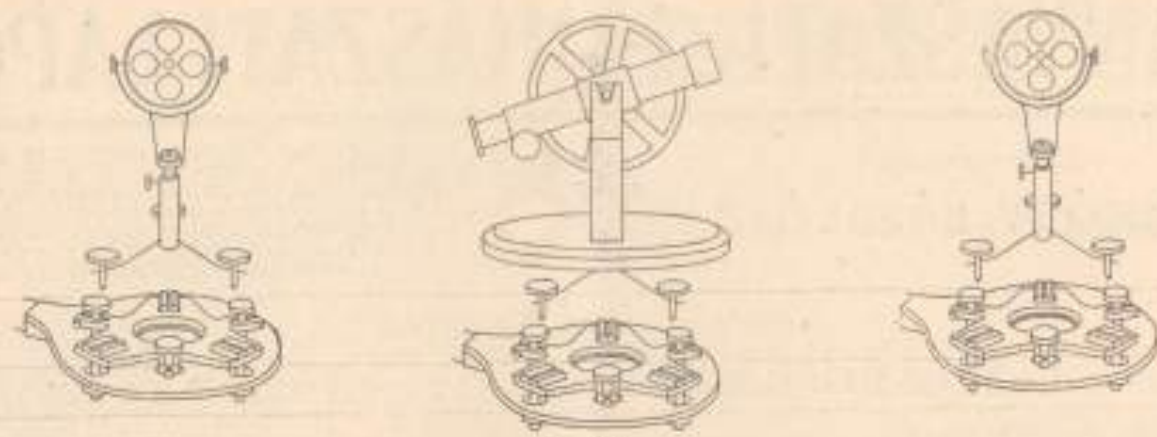
¹ A Bánya- és Kohómérnöki Osztály Közleményei.
1937. évi, 261–271. old.

² U. o. 265. old.

³ U. o. 269. old.

⁴ Készült a Széchenyi Tudományos Társaság táno-
gatójával.

⁵ Bányászati és Kohászati Lapok. 1938. évi, 206. old.

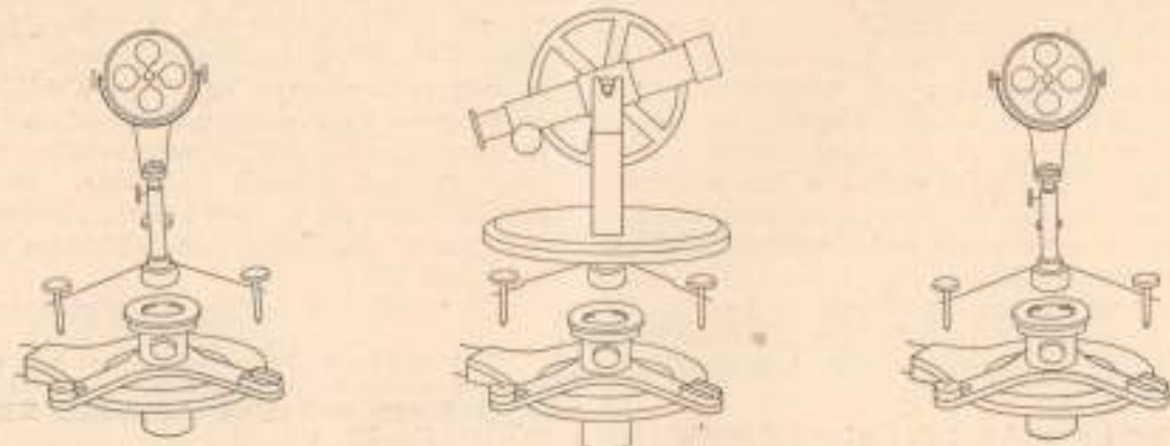


4. kép.

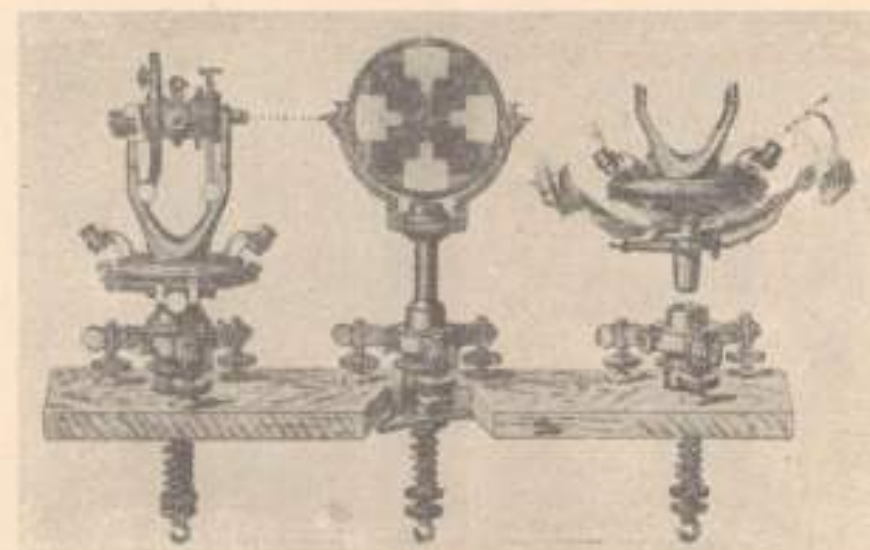
magassági szögek mérésére is ki kell terjednie, mert hisz a szintezés ilyen esetekben gyakorlatilag lehetetlen és helyét kell, hogy a trigonometriai magasságmérés átvegye, amelyet a lejtaknamérések céljaira megfelelően ki is építettek. A magassági szögmérés ugyancsak két távcsőfékvésben való mérést kíván, amikor is azonban úgy az excentrikus távcső, mint az objektívprizma használatánál tekintettel kell lenni arra, hogy a mérésből nyert magassági szöget bizonyos korrekcióval kell ellátnunk, hogy a trigonometriai magasságmérés számításainál felhasználható legyen.³

A lejtaknamérésnél azonban nemesak a teodolit jelent nehézséget, hanem a megírányzó pont maga is. Első pillanatban ugyan azt gondolhatnók, hogy a pontok megjelölésében a meredek vágatok különösebb bajt nem okoznak, mert hiszen a beakasztott függőleges zsinórját bármily meredek irányból is aránylag könnyű megírányozni. Ez valóban így is van, csak hogy a lejtaknaméréseknél úgyszólván mindig ú. n. vesztett pontokkal és kényszerközpontosítással dolgozunk. A kényszerközpontosítás szükségességét a következő kis példa mutatja: A teodolit pontra állításánál, függőlegesét feltételezve, a felállító ügyességétől és gyakorlottságától függően, kisebb-nagyobb felállítási hibát követünk el, amelynek a nagysá-

gát, nyugodt légköri és megvilágítási viszonyokat feltételezve, mintegy 0,5–1 mm-nek vehetjük. A hibás felállítás következtében vízszintes vetületi szögmérésünket hiba terheli, amelynek nagysága a külpontosság mértékétől és a megírányzott pont távolságától függ. A műszer 1/2 mm-es felállítási hibája mellett 10 m-es távolságon egy irányból 10"-nél nagyobb külpontossági hibával kell a vízszintes vetületi szögmérésben számolnunk. Öt méteres távolságnál ez a hiba kétszeresére emelkedik, míg 2,5 m-nél a 40"-et is meghaladhatja. Ha tekintetbe vesszük, hogy a távolság itt nem a pontok térbeli, hanem vízszintes vetületi távolságát jelenti, könnyű belátni, hogy meredek vágatoknál a pontoknak még 2,5 m-nél kisebb vízszintes vetületi távolságával s így közel egy perces külpontossági hibával is számolnunk kell, mely a két távcsőfékvésben való mérésnél ki nem esik. Minthogy a lejtaknamérés rendszerint nem egy, hanem több poligonpont beméréséből áll, az ily nagyságú szögmérési hibák halmozódása miatt poligonunkban igen nagy bizonytalanságok keletkeznek. Poligonunk pontosságát lényegesen fokozhatjuk azonban, ha a felállítás külpontosságát 0,1 mm alá tudjuk esőkkenteni, mert ezáltal a külpontosság határát a vízszintes vetületi mérésnél még a legkedvezőtlenebb esetekben is 10–15" alá tudjuk szorítani. Ez pedig csak kényszerközpontosítások útján érhető el, amelyeknél ugyanis a megírányzott



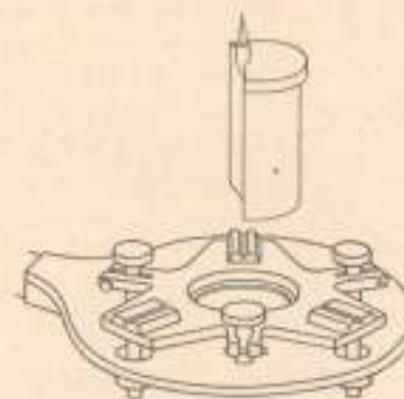
5. kép.



6. kép.

pont helyére a mérések folyamán a teodolit kényszer útján kerül. A fontosabb kényszerközpontosítási elvek közül itt csak a három lábcsatornás (4. kép), a freibergi gömbbel való (5. kép) és a hüvelyes kényszerközpontosítást (6. kép) emeljük ki. Ezek valamennyien tudvalevőleg a közönséges poligonméréseknél is használhatók, sőt használjuk is, különösen akkor, ha mérésünknek rövidebb oldalhosszakkal kell számolnunk. Minthogy valamennyi kényszerközpontosításnál a poligonpontot magát kényszerközpontosító berendezésünk felállítására határozza meg, a poligonpontok is csak a mérés tartamára vannak megjelölve, miért is az egész módszer vesztett pontokkal való mérési eljárásnak nevezhetjük, amelynek a pontoknak a bányában való rögzítése hiányzik. Ha pedig nincsenek rögzített pontjaink, elesik a megírányzásnál a függőleges is s a megírányzó pontokat magukon a kényszerközpontosító berendezéseken kell megjelölnünk.

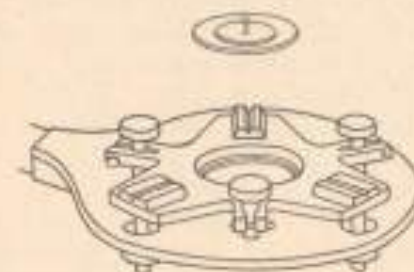
Lejtaknaméréseknél mind a három fent említett kényszerközpontosítási elv alkalmazásra talált.⁴



7. kép.

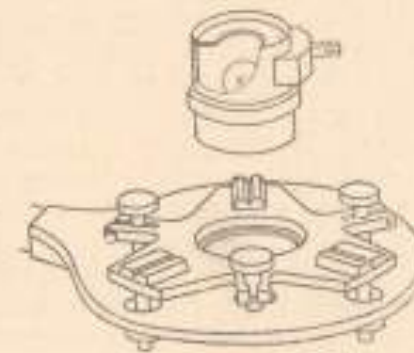
⁴ Részletesebb tárgyalását a többi kényszerközpontosítási elvnek lejtaknamérésre való felhasználásával együtt, l. u. o. 271–302. old.

Három lábcsatornás kényszerközpontosítású lejtaknamérő berendezést mutat a 7. képünk. Ez még Borchertől származik. A lág fentről és lentől egyaránt megírányozható. Minthogy azonban nehezen érhető el, hogy a lág súly-



8. kép.

pontja a kör alakú nyílás középpontjával állandóan egybeessen, még maga Borchers a lág, illetve a bádortartály helyett a három lábcsatornát viselő beállító tárcsa kör alakú nyílásába egy központos furattal ellátott fémlemezt helyezett (8. kép). Ez felülről és alulról egyaránt jól



9. kép.

megírányozható, feltéve, hogy az ellenkező oldalról kellőképpen megvilágítjuk. A megvilágítás kényelmét fokozta Szent-István, amikor erre a villanyfényt használta fel (9. kép), ami a figuránsok igen nagy tehermentesítését jelenti.

³ U. o. 244–250. old.

A három lábesaternás kényszerközpontosítás azonban nem eléggé tökéletes. Már az is kényelmetlen, hogy a beállító tárcsát külön-külön kell színtesíteni, ugyanakkor, amikor a teodolit talpesavarjai ugyanezek rendelkezésünkre állanak. Hátrány továbbá az is, hogy a teodolit meg nem erősíthető, ami meredek vázatokban különösen kényelmetlen. De legfőképpen azt kell kiemelni, hogy a három lábesaternára csak akkor biztosít egyértelmű kényszerközpontosítást, ha a tengelyek egymást egy pontban, a köralakú nyílás középpontjában metszik, egymással pontosan 120° szöget zárnak be s ugyanezek pontosan 120° szöget zárnak be a vízszintes vetületben a teodolit tengelyének s a talpesavarok csúspontjának összekötő egyenesével. Minthogy ezeket a feltételeket alig lehet kielégíteni, a kényszerközpontosítás ellenére is több tízed mm-es külpontossági hibákkal kell számolnunk, melyek amellel változó nagyságúak is, mert a teodolit lábainak elhelyezésétől függenek. A három lábesaternás kényszerközpontosítás ezért lassanként teljesen letűnt.

A freibergi gömbű kényszerközpontosítással dolgozó eszközök közül a legújabb az Aubell-től származó „Leobeni lejtaknamérő készülék”, amelyet a 10. kép ábrázol. Részleteit a 11. kép mutatja. Az aljzat üres hengerbe egy freibergi gömbös műszertalp nyúlik bele. A műszertalpban egy fent és lent hegyben végződő forgástengely van elhelyezve. A hegyek az acél mérőszalaggal való hossz mérésre szolgálnak, míg a szög méréshez fent és lent külön dobozt kell rá szerelni, amelynek felső, illetve alsó köralakú lapja a megírányzáshoz keresztalakú karecal jelzőtáblának van kiképezve.

A leobeni lejtaknamérő berendezésnél is fennáll azonban az a hátrány, hogy az aljzatokat a rájuk helyezett szelencés libellákkal színtesíteni kell, mert különben az üres henger tengelye nem függőleges s ez az egyértelmű kényszerközpontosítás akadályául szolgál. Minthogy azonban itt az aljzatnak külön-külön talpesavara nincsen, ez csak kiékeléssel, tehát meglehetősen lassan történhetik. Itt is hátrány továbbá, hogy a teodolit és a pontjelző berendezés tengelyét külön kell még függőlegeseníteni. Kényelmetlen ezen felül, hogy a két jelzőtábla megvilágítása csak kézi tartású lámpákkal lehetséges, már pedig meredek irányításoknál egy megírányzás művelete egy negyedórát, sőt még tovább is eltarthat. Az sem célszerű végül, hogy a jelzőtáblákat viselő dobozokat mérés közben fel és le kell szerelni, mert így a lejtaknában könnyen elveszhetnek. Előnye a három lábesaternás kényszerközpontosítású lejtaknamérő eszközzel szemben, csak az, hogy a teodolit megerősíthető. A kényszer-

központosítás ugyanis itt az egyébként helyes elvű freibergi gömb alkalmazása ellenére még függőleges tengelyű üres hengerrel sem egészen szabatos, amint ez a következőkből kitűnik.

Minden kényszerközpontosításnak az a végső célja, hogy a teodolit középpontja, az úgynevezett műszerközpont és a jelzőtábla középpontja felelésnél a vízszintes vetület ugyanazon pontjába essen. A freibergi gömbbel való kényszerközpontosítás függőleges üres henger mellett csak azt biztosítja, hogy a gömbközpontok egybeesnek. Ha most a teodolit, vagy a jelzőtábla, vagy mindkettő álló tengelye nem megy a gömb középpontján keresztül, külpontossági hibák keletkeznek, amelyeknek hatásától mérési eredményeinket meg kell szabadítanunk. A hibahatásokat tudvalevőleg kiejthetjük, ha sikerül egy második mérésben változatlan nagyság mellett előjelűket megváltoztatnunk. A freibergi gömbnél ez kétféleképpen történhetik: Vagy az üres hengerben fektetjük a második mérésnél a műszert és jelzőtáblát a gömbnél fogva 180° -kal át, amikor is mérési eredményeink a gömb középpontján átmenő függőleges egyenesre vonatkoznak. Vagy egy külön függőleges tengely körül forgatjuk el a műszert és jelzőtáblát 180° -kal, amikor is mérési eredményeink a forgástengelyre vonatkoznak. Mindkét elv önmagában véve helyes, de helytelen lesz, ha felváltva alkalmazzuk, azaz ha a műszert a gömbnél fogva 180° -kal átfektetjük, míg a jelzőtáblát egy függőleges tengely körül 180° -kal elforgatjuk. Ha ugyanis ez utóbbi nem megy a gömb középpontján keresztül, újabb külpontossági hiba keletkezik, melynek hatása a mérésből ki nem esik.

Sajnos, Aubell készülékénél ez az utóbbi eset áll fenn, amennyiben a jelzőtáblákat forgatni, a műszert pedig átfektetni kell. Célszerű lenne tehát a leobeni lejtaknamérő készüléket úgy átalakítani, hogy a jelzőtáblákat is a gömb körül forgathassuk át. Ehhez semmi egyéb nem kell, minthogy a műszertalp forgástengelyét elhagyjuk, s az alul-felül csúcsban végződő acélrudat a műszertalpra mozdulatlanul beleágyazzuk. A szerkezet ezáltal egyszerűbb, s kényszerközpontosítása szabatosabb lesz; előbb említett többi hátránya azért így is megmarad.

Korunkban a legtökéletesebb kényszerközpontosításnak a hüvelyes kényszerközpontosítást tekinthetjük. Az elv maga már 1836-ból Combes-től, a párisi bányászati akadémia egykori tanárától származik.³ Utána egy időre feledésbe merült, később Breithaupt újból felkarolta, s legújabbban a jénai Zeiss, a londoni Watts & Son, a bostoni Berger & Sons, a troy-i

³ Sur les levés de plans souterrains, et description d'un nouvel instrument, propre à remplacer la boussole et le demi-cercle suspendus. Annales des Mines. 1836. év. 111. old.

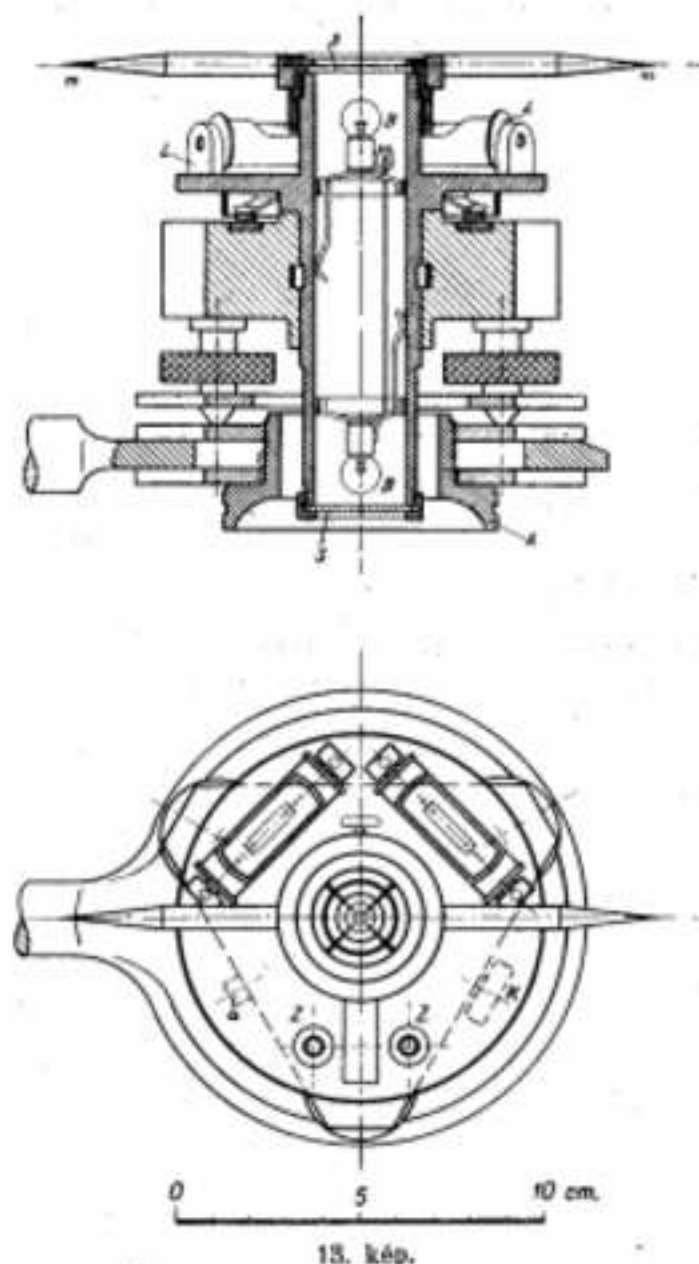
Gurley stb., nálunk a Süss-gyár is ezt az elvet alkalmazza. A különbség csupán nagyságukban jelentkezik, így pl. a Breithaupt-féle hüvelykúpos, s valamivel kisebb méretű, mint a Zeiss és Süss gyező nagyságú hengeres hüvelye.

Hüvelyes kényszerközpontosítású lejtaknamérő felszerelést mutat a 12. kép. Ez 1914-ből való, s Breithaupttól származik. A felfelé menő megírányzásokhoz a köldökesavar meghosszabbításába elhelyezett villanykörte mindenestre figyelemreméltó ötlet. A lefelé menő megírányzásokhoz egy hasonló villanykörtét felülről lehet a műszertalp perselyébe elhelyezni. Tekintettel arra, hogy a köldökesavar végének számottevő külpontossága lehet a műszerközéphez viszonyítva, s ennek hatása mérési módszerekkel ki nem küszöbölhető, a megoldást tökéletlennek kell mondanunk, annyival is inkább, mert egymagában a villanykörte sem a legjobb célpont.

Javulna a helyzet, ha a villanykörte nem a köldökesavarba, hanem egy, a műszertalp perselyébe helyezett csap alsó meghosszabbításába volna becsavarva, mert akkor a csap, illetve persely függőlegesen állított tengelye körül 180° -kal elforgatható lenne. Ha ugyanezt tesszük a teodollal is, akkor úgy a megírányzandó pont, mint a teodolitközép a perselytengelyre vonatkozik, azaz kényszerközpontosításunk tökéletes. A hüvelyes kényszerközpontosításból így az ú. n. forgóhüvelyes kényszerközpontosítás keletkezik, amire dr. Breithaupt figyelmét 1929-ben, soproni látogatása alkalmával felhívtam, s amit ő 1930. évi katalógusában — igaz, nem a lejtaknamérő műszerekkel kapcsolatban — tekintetbe is vett. Sőt a villanykörtét oldalról egy kis fémburokkal is elláthatjuk, s a csappal együtt helyezhetjük a perselybe, mely esetben a körte ki- és becsavarása elesik. Persze mindez a köldökesavar bizonyos átalakításával jár, ami azonban könnyen lehetséges.

Nem térhetünk itt ki a többi lejtaknamérő műszerek kritikai ismertetésére. Az eddigiekből is megállapíthatjuk már a korszerű lejtaknamérő műszerekkel szemben támasztandó követelményeket: A lejtaknamérésnél felhasznált készülékeknek kényszerközpontosítással kell bírniuk, központosíthatóknak kell lenniük, és lehetővé kell tenniük magának a kényszerközpontosítás hibáinak a kiküszöbölését is. A készülékeknek a hossz mérés végrehajtására is alkalmasnak kell lenniük, s végül megkívánjuk tőlük, hogy a közönséges poligon mérés felszerelésének egyszerű kiegészítéséből keletkezzenek.

Előbbi megállapításaink szerint korunkban a forgóhüvelyes kényszerközpontosítást kell a legmegfelelőbb kényszerközpontosításnak tartanunk. Lejtaknamérő műszerek szerkesztésénél ezért ebből kell kiindulnunk. Ha tekintetbe vesszük, hogy a legtöbb hüvelyes kényszerközpontosításnál, így a Zeissnél és Süssé-



nél is a hüvely átmérője nagyobb, mint a Breithauptnál, akkor a perselybe beillő hengeres csap belül üreges lehet. Ha az alsó és felső végét megfelelő rajzú homályos üveggel lezárjuk, ezek jó jelzőtáblát adnak a felfelé és lefelé menő irányzások részére. A jelzőtáblák belülről könnyen meg is világíthatók, amint ezt az ú. n. *jelzőhenger*, vagy *jelzőhüvely* szerkezeti rajza (13. kép) mutatja. A homályos üvegek (s-s) mögötti villanykörte külön-külön kapcsolóval bírnak (z-z), hogy csak az a körte égjen, amelyikre a megírányzásnál szükség van. Áramforrás gyanánt a bányákban használatos akkumulátorlámpákat használhatjuk fel, amelyek a lejtaknaméréseknél úgyszólván kizárólag alkalmazott oldalcarokra akaszthatók. Innen az áram egy csap (a) útján a műszertalp megfelelő vezetőkeibe kerül, ahonnan a jelzőhenger az áramot érintkezés útján veszi át, úgyhogy a jelzőhenger forgatása közben sem szakad meg a világítás. Az itt alkalmazott áttetsző világítás mindenesetre célszerűbb, mint a különben alkalmazni szokott fémlapoknak reflektált fénnel való megvilágítása. A fényforrásnak belül való alkalmazásával elesik továbbá a hosszadalmas lejt-

⁴ Csődi állványán eredetileg szintén lábesaternás kényszerközpontosítást alkalmazott. Újabban a Rost cég a Csődi-állványokat már freibergi gömbű kényszerközpontosítással készíti.

aknaméréseknél oly fáradságos kézilámpával való megvilágítás (14. kép). A műszertalpat és jelzőhengert külön-külön a 15. kép mutatja.

Különleges szerkezetű a műszertalpat köldökesavara is. Áttört, hogy a jelzőhenger alul kinyulhasson rajta. Hogy a jelzőhüvely tengelye megkötés után is állítható legyen, a köldökesavar egy, a talpasavarok hegyeit leszorító lemezre hat. Ugyanezen okból a köldökesavar nyílásának az átmérője is néhány mm-rel nagyobb, mint a jelzőhengeré. Az áttört köldökesavar egyébként arra is jó, hogy talppont fölött a műszert, illetve jelzőhengert központosíthassuk. Erre akár egy, a műszertalpat perselyébe illő optikai vetítő, akár egy központosító pecekkel ellátott, s a függőleges beakasztására berendezett központosító kupak alkalmas.

A jelzőhenger két libellája (L—L) a műszertalpat perselytengelyének a függőlegesítésére szolgál, így tehát nem kell a teodolitot és később a második hengert esere után külön függőlegesíteni. Ennek előfeltétele persze, hogy a jelzőhenger libellái a teodolittal egyenértékűek legyenek. A jelzőhengernek a műszertalpatban forgó része a szabatos becsírozásra való tekintettel vastagabb. A pontos becsírozás a műszertalpatnál, a jelzőhengerénél és a teodolittal egyaránt igen fontos, mert ez biztosítja 180°-kal való elforgatás után a központosítási hibák kiesését, amilyenek akkor keletkeznek, ha a hüvelytengely nem megy a jelzőtáblák középpontján keresztül, illetve nem esik a teodolittengellyel egybe. A 180°-kal való elforgatás legcélszerűbben a második távesőbe való átmenetnél történhetik, mikor is a két jelzőhengert s a teodolitot, ez utóbbit is a perselybe nyúló csapjánál fogva az említett értékkel ellátjuk. Az első és második „hüvelyállítás” jelzésére a műszertalpaton két diametriális jel, a jelzőhengeren pedig egy indexvonás van. A jelzőhüvely rögzítése ezekben az állásokban (K) szorítócsavarral történik.

A hüvelyes kényszerközpontosítás ellen eddig csupán egy kifogás hangzott el és pedig az, hogy a műszer és jelző tábla kicserélésénél a bányák poros levegőjében a perselybe és hengerre por rakódhatik le, ami a pontos kényszerközpontosítást megakadályozhatja. Ennél talán még veszedelemesebb a cserénél a finoman egymásba csiszolt részeknek ütődés következtében előállható megsérülése. Ezt biztosan csak úgy küszöbölhetjük ki, ha az egymásba csiszolt forgó részeket mérés közben szét nem szedjük. E részek szétszedését pedig azáltal kerülhetjük el, ha a központosítási hatásának megsemmisítésére szolgáló forgástengelyt a műszertalpat és perselye közé helyezzük, azaz, ha a jelző henger felvételére szolgáló persely maga is foroghat a műszertalpatban. A persely külső felületét tehát pontosan becsírozjuk a műszertalpatba, még pedig úgy, hogy mérés közben a műszertalpatból ki ne vehessük. A persely belső

felülete továbbra is a teodolitesap, illetve jelző henger felvételére szolgál, azonban becsírozás nélkül, mert az utóbbiak nem itt, hanem a persellyel együtt forognak. Erre az új elvre még inkább reáillik a „forgóhüvelyes kényszerközpontosítás” elnevezés, s alkalmazása természetesen nem korlátozódik a lejtaknamérésekre, hanem kiterjed a hüvelyes kényszerközpontosítás egész területére.

A 13. és 16. képen jól kivehető a jelző tábla köréből álló rajza. A körök a középponttól távolodva vastagodnak, s így a használatos megírási hosszak mellett mindig akad egy olyan kör, amely a megírási táblánál a legjobban felel meg. Ezt a két, a szélek felé vastagodó diagonális is megkönnyíti. Meg kell itt azonban jegyeznünk, hogy a körök ferdeirányzások esetén ellipsziseknek látszanak, mindazonáltal a deformálás csak kis méretű, hisz 50° magassági szög mellett a kis tengely, mely mindig az irányzó síkban fekszik, még mindig nagyobb, mint a nagy tengely háromnegyed része. Persze a megírási tábla pontossága megfelelő alakú szálkeresztrel nagy mértékben fokozható, amire még visszatérünk.

A felső jelző tábla síkjában két oldalt csúcsok nyulnak ki, amint ez valamennyi képen szemünkbe tűnik. Ezek az acélmérőszalaggal való hossz mérés céljaira szolgálnak. Ugyanis a vízszintesen kinyúló csúcsokon meredek oldalak esetében a leolvasás sokkal könnyebb, mintha függőlegesen állnának. Könnyű kimutatni, hogy a két jelző henger megfelelő csúcsai között mért két hossz számtani középértéke akkor is a két jelző tábla középpontja közti hosszt adja, ha a csúcsokat tartó acélrudak nem párhuzamosak. Ezek párhuzamosítására így a mérést meglassító külön irányzó berendezés tehát nem kell, legföljebb érzés szerint párhuzamosítjuk őket, de ez sem fontos. A mérés természetesen úgy történik, hogy a szalagot a két csúcs között kifeszítve tartjuk, s adott jelre egyszerre leolvassuk. Ez mindenestre megbízhatóbb, mintha a szalag egyik végét befogjuk, mert a befogás következtében a végpont könnyen elmozdulhat. A kapott hosszát ismert módon még a hőmérsékleti, behajlási és nyúlási korrekcióval meg kell javítanunk.⁹

A kísérleti műszert, még pedig az új rendszerű műszertalpatokat és a jelző hengereket, a kifejlesztett elveknek és a 13. rajznak megfelelően Horváth István, Karunk elektrotechnikai tanácskének műszerésze kifogástalanul elkészítette. A végzett kísérleti mérések a műszer használhatóságát már az első kísérleti példánynál is igazolták. Az egyes szögmérésre eső pontosság 63° hajlásszög mellett 15"—18"-nek adódott. Ha tehát poligonméréseknél a kiegészítő

⁹ Az acél-mérőszalaggal való hossz mérés a bányában. Bányászati és Kohászati Lapok, 1931. évf. 169—174. 198—203, 217—224. old.

szító szöveget is mérjük, ez mintegy 10"—15"-es középponti jelent. Ilyen középponti nemcsak elsőrendű sokszögvonalakban, hanem irányítvánál is megengedett. A felhasznált műszer a Süß-féle 54648 sz. normál teodolit és a Breithaupt-féle 35057 sz. 30"-es teodolit volt. Ez utóbbinak a csapjára egy, kívülről a Süß-félenek megfelelő átmérő henger került, s így a Süß-teodolittal hasonlóan volt használható. Megjegyzendő, hogy a Süß-féle normálteodolit központos távesővel még nem készült, s így, ha a centrikus táveső közvetlenül már nem használható, objektívprizmát kell ráerősíteni. A vett értesülések szerint azonban a közeljövőben olyan hüvelyes kényszerközpontosítású teodolitok is készülnek, amelyekre központos távesővet lehet szerelni.

Megfelelően átalakított műszertalpatok és köldökesavarok mellett a lejtaknaméréshez a közönséges poligonmérésre szolgáló felszerelést csak a központos távesővel és két jelző hengerrel kell kiegészíteni, ami valóban a probléma egyszerű megoldását jelenti. A külföldi gyártási jogot a jénai Zeiss-gyár szerezte meg, s a szerkesztésnél kifejezőre jutott fontosabb elveket általam alá helyezte, még pedig 1.441.737. sz. alatt négyet és 1.441.804. sz. alatt további háromot. Hazai gyártási joga a Süß cégé.

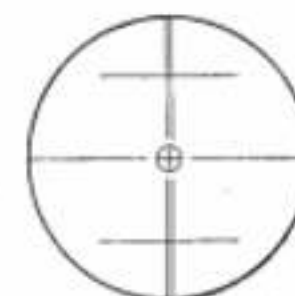
Bár az említett teodolitokkal végzett kísérleti mérések szép eredménnyel jártak, mindazonáltal nem lesz érdektelen a teodolittal kapcsolatban néhány olyan szempontra rámutatni, amelyekkel az elérhető pontosság nemcsak a lejtaknaméréseknél, hanem általában a bányaméréseknél nem kis mértékben fokozható.

Általánosan ismeretes, hogy a bányamérésekhez csak szögszorító teodolitot használunk, mert különben sok helyzetben nem tudjuk a műszert leolvasni. Forgóhüvelyes kényszerközpontosításnál azonban ez a leolvasás céljából nem szükséges, mert akadályok esetében a hüvelytengely körül is hozzánk forgathatjuk a leolvasó berendezéseket.

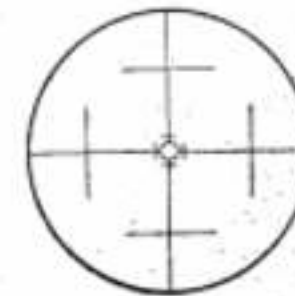
A táveső legyen belső képállítású, mert azonos hossz mellett erősebb nagyítást ad, a lezárt táveső kevésbé piszkolódik és végül, — mivel a parallaxis csavarral nem az okulárt, hanem egy belső lencsét állítunk el, — az irányzóvonal esetleges változása is sokkal kisebb mértékű. Az okulár pupillanyílását a tisztán geodéziai távesőekénél nagyobbra, kb. 2 mm-re vesszük, mert a sötétben a szem pupillája kitágul, s így a bányában fényerősebb képet kapunk. Mindez vonatkozik a lejtaknamérésekhez szükséges központos segéd távesőkre is. Itt még arra kell ügyelnünk, hogy a táveső nagyítása a központosítással legalább is egyenértékű legyen. Meredek irányzásoknál ugyanis az irányzási hiba hatása a vízszintes vetületre fokozott mértékű, s így inkább erősebb nagyítás indokolt; ennek ellenére az eddig haszná-

latos műszernél a központos táveső rendszerint kisebb nagyítású.

Ügyelnünk kell a szálkereszt megfelelő formájára is. A központos táveső szálkeresztjéről ajánlatos a 17. képen látható szálkeresztet választani. A kis kör a középen valamennyi táblára pontos beállítást tesz lehetővé, mert ennél a szimmetriára a szem igen érzékeny, különösen, ha a bányabeli poligonmérésekre felhasznált, s az irányzóvonalra merőlegesen állítható jelzőtáblák rajzában körök vannak, mint újabban pl. Zeissnél, Breithauptnál és Hildebrandtnál. A kettős függőleges szál a függőleges zsinórjának közbefogására szolgál. A vízszintes és két távolságmérő szál a szokásos elrendezésű. A központos táveső szálkeresztjét a 18. képen megadott vázlat mutatja. A szálkereszt körét itt a koncentrikus körökben megjelenő két diagonális metszéspontjára (13. rajz felülnézete) tudjuk pontosan beállítani. A szálkereszt köre mellett szereplő négy kis vonás az ellipszisekként látható koncentrikus körök intervallumjait tudja szimmetrikusan megosztani, s így az előbbi beállítás ellenőrzésül szolgál. A négy távolabbi vonás az optikai távmérésre szolgál mind függőleges, mind vízszintes léctartás mellett. Ez persze csak kisebb pontossági igényű lejtaknaméréseknél engedhető meg.



17. kép.



18. kép.

A két távesőfekvésben való mérés által kikészítendőleg a fekvőtengelynek és az irányzóvonalnak a hibája; nem semmisül meg azonban az állótengely hibája, amelynek hatása a vízszintes vetületi mérésre a magassági szög tangensével nő. Ez pedig azt jelenti, hogy 80° magassági szög mellett az állótengely 5"-nyi hibája a vízszintes vetületben máris közel 30"-es hibát okoz. Mintegy 60°-on felül ezért a szokásos alhidáde-libellák már nem elégségesek, s a pontosabb nyereglibellával kell az állótengelyt függőlegesen állítani, illetve elterését meghatározni és a mérési eredményt ennek megfelelően megjavítanunk. Teodolitunknak legyen tehát egy mintegy 10"—15"-nyi paraxiális nyereglibellája. Ez csak akkor nélkülözhető, ha a fekvőtengely irányába eső alhidáde-libella rendelkezik a fentemlített pontossággal.

Lejtaknamérésnél szögszorítást legföljebb csak 70° magassági szögig alkalmazunk, mert ezen felül a pontok megírási rendkívül

láradságos és időtrábló művelet. A pontosság fokozását szögcsorzás helyett azzal érhetjük el, hogy beállítás és leolvasás után a távesővet csak a parányesavarral állítjuk el, s utána újból irányzunk és leolvasunk. Ez a második leolvasásunk az elsőnél rendszerint függetlennek tekinthető, mert a megirányzás hibájának a hatása a vízszintes vetületre 70° -on felül rendszerint nagyobb, mint a leolvasási hibaé.

HIREK.

Hazai hírek.

ELMARADT KÖZGYŰLÉSÜNK. Lapunk előző számában már csak röplap formájában tudtuk értesíteni t. Tagjainkat, hogy közgyűlésünket el kellett halasztanunk. Ennek részletes indoklását nem tartottuk szükségesnek. A közgyűlés megtartásáról, október 8-án tartott választmányi ülésünk határozott, amelyről minden tagunkat az október 15-én pontosan megjelenő lapunkban fogjuk tájékoztatni.

Kinevezés. A Kormányzó Úr Öfelméltósága az iparügyi miniszter előterjesztésére Kerényi István bányahatósági főtanácsosi címmel és jelleggel felruházott bányahatósági tanácsost bányahatósági főtanácsossá kinevezte. — A m. kir. iparügyi miniszter a „Bányakapitányságok” fogalmazási személyzetének létszámában dr. Laczfalvy Ferenc bányahatósági titkárt bányahatósági tanácsossá, dr. Ember Kálmán okl. bányamérnököt bányahatósági titkárrá kinevezte. (3281. Eln. 1938. Ip. M. szám.)

Áthelyezés. A m. kir. iparügyi miniszter Tassonyi Ernőt, az iparügyi minisztérium bányászati és közigazgatási osztályába beosztott miniszteri tanácsost a budapesti kerületi bányakapitányság vezetésével bízta meg. E felelősségteljes és nagy körültekintést igénylő hivatal élén örömmel üdvözljük Tassonyi Ernőt, akinek éles megfigyelése, tiszta és gyors felelősségét, eddigi beosztásában is már számos esetben alkalmunk volt tapasztalni. E hivatali beosztásában ösztönözve kívánunk Tassonyi Ernőnek „Jószerecséit”!

Előléptetések a Ganz-gyárban. A Ganz-gyár idei közgyűlése alkalmával tagtársaink közül a közgyűlés Kerpely Kálmánt főfelügyelővé, Bánhegyi Lászlót és Dippold Jánost felügyelőkké, Pálffy Gyula és Pelz Árpádot pedig főmérnökökké nevezte ki.

Szigorlatok a Műegyetem Sopronban. A m. kir. József Nándor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bányászati, Kohó és Erdőmérnöki Karán 1938. szeptember 29-én Tettamanti Tibor kintüntetéses, vitész látvány Sándor és Vörös Lajos jó minősítésű és Csathó Zoltán bányamérnöki, Komlóssy Antal kintüntetéses, Óvári Antal jó minősítésű és Holtschuster Gyula vaskohómérnöki, Romwalter Alfréd kintüntetéses és Garay László jó minősítésű fémkohómérnöki oklevelet nyertek. (Sz. 875.)

Javul a móri szénbánya helyzete. A közigazgatási zárlat alatt lévő móri szénbányában jelentős beruházások történtek. A napi termelést 35 vagonról 40 vagonra emelték.

Változás a Vasművek és Gépgyárak Egyesületének vezetésében. A Magyar Vasművek és Gépgyárak Egyesületének vezetésében jelentős változás történt, amennyiben Kende Tódor okl. gépészmérnök, kormányfőtanácsos, aki az egyesületnek két évtizeden keresztül volt ügyvezető

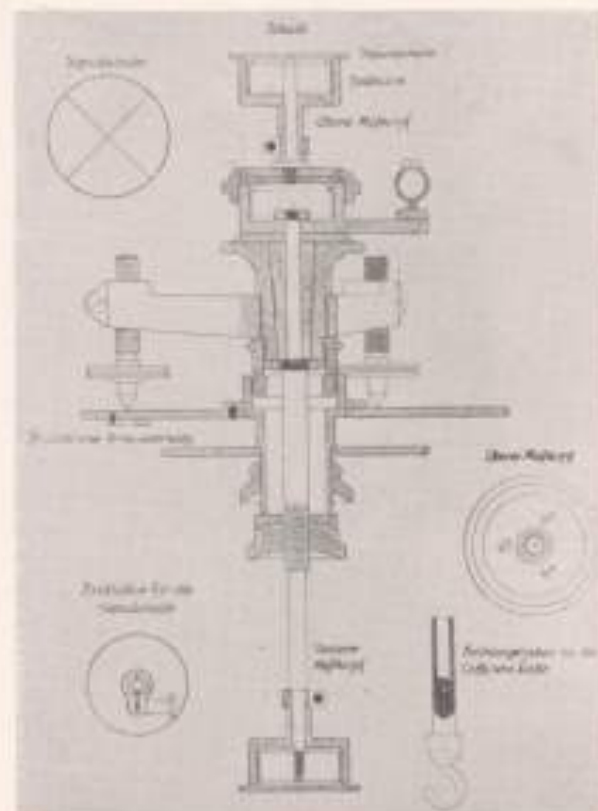
s ezért másodszor legtöbbször más leolvasást is kapunk.

Bár hazánkban a lejtaknamérés jelentősége kissé korlátozottabb, cikkünknek fejtegetései talán mégse egész fölöslegesek, s ha csak kis mértékben is, de hozzájárulnak bányamérőseink megbízhatóságának fokozásához, céljukat el is érték.

igazgatója lemondott és helyébe Stromfeld Ferenc eddigi igazgató került ügyvezető igazgatóvá. Stromfeld Ferenc mindenkor munkatársra volt a ritka hozzáértéssel a legnehezebb időkben feladatát elvégző Kende Tódornak s így kinevezése Kende Tódor betegsége folytán való távozásával ipari körökben általános meglepetéssel váltott ki.

Munkabérmegállapító bizottság. A m. kir. iparügyi miniszter elrendelte a vas-, fémtermelő és feldolgozó gép- és elektromos gyáripárban, az ország egész területére kiterjedő hatállyal, a legkisebb munkabérek megállapítását. A munkabérmegállapító bizottságban egyesületünk tagjai közül a munkaadói érdekeltségek részéről többek között dr. Quirin László bányászati főtanácsos, az érdektelen pötagok között Fábry Zsigmond kormányfőtanácsos, ny. áll. vasgyári igazgató h. foglalnak helyet.

Az Energia-világkonferencia résztvevőinek magyarorszári kirándulása. Mint lapunk hasábjain már közöltük, a Bécsben üléselő részkonferencia résztvevőit a magyar nemzeti bizottság aug. 22-től 34-ig Magyarországra hívta meg. A meghívásnak igen élénk visszhangja támadt, mert a magyarországi kiránduláson közel 200 vendég vett részt. Az ünnepélyes fogadtatás a Műegyetemen történt, ahol a kormányt Bornemisza Géza miniszter képviselte. A magyar nemzeti bizottság nevében, vitész Verebely László magyar, német, angol és francia nyelven üdvözlötte a vendégeket, majd a kormány képviselőiben Bornemisza Géza, a főváros nevében dr. Schuler Dezső, a Műegyetemi Tanács nevében Sigmond Elek és végül a Mérnökegyesület nevében Papp Ferenc mondott felkészítőt. Az üdvözlések után dr. Haidegger Ernő, a rendező-bizottság elnöke vázolta német nyelven energiagazdasági helyzetünket. A résztvevők nevében Harold Hartley mondott köszönetet. Este 9 órakor a városi érdekeltségek Gundelnél látták vendégül a kirándulókat, akiknek 200 főnyi seregét Hegedűs Lőránd üdvözlötte. Másnap délelőtt a Ganz-gyár kohányai-úti telepeit, majd az Egyesült Izzó übvesti telepeit nézte meg a társaság. Délután a Székesfehérvári Elektromos Művek kelenföldi és a Gázművek ábudai telepeit tekintették meg. Este 9 órakor a főváros látta vendégül a társaságot a maribázi Pécadillyban, ahol a házigazda tisztét Schuler dr. alpolgármester töltötte be. Másnap, 24-én reggel a társaság különvonaton Tatahánya utazott, ahol Vida Jenő fogadta a vállalat tisztikara élén a vendégeket. A telep műszaki és szociális berendezéseinek megtekintése után díszvendég volt a Kaszinó nagytermében, ahol Vida Jenő felsőházi tag, a vállalat elnök-vezérigazgatója német és angol nyelven mondott felkészítőt. Délután a bányai erőt, annak lakótelepeit és szociális berendezéseit kerütek sorra. A kirándulás, amelyen egyesületünk képviselőiben dr. Pattantyus Ábrahám Imre választmá-



11. kép.



12. kép.



15. kép.



14. kép.



16. kép.

nyi tagunk vett részt, a rossz idő ellenére is, jól sikerült, amiben dr. Haidegger Ernő, m. kir. főhagyaték, a rendező-bizottság elnöke a fő-öröm.

Külföldi hírek.

A IV. nemzetközi sinkongresszus. Düsseldorf. Szeptember 19-én fényes keretek között nyitotta meg a több mint 400 résztvevő előtt Prof. Goerens a IV. nemzetközi sinkongresszust. A külföldi résztvevők közül tizenkilenc magyar képviselte a hazai színeket. Az „Eisenhüttenhaus“-ban megtartott műszaki üléseken Prof. Dr. Ros elnököl, aki a budapesti III. nemzetközi sinkongresszus határozata alapján kivonatolt formában vezette a főképpen véleménynyilvánításból álló üléseket. Az összefoglaló előadások tárgykörük szerint csoportosítva a következők voltak:

1. ülés: Feszültségek és azok hatása a sín-pályára.
2. ülés: Kopás.
3. ülés: Üzemi tapasztalatok.
4. ülés: Vizsgálatok és átvétel.
5. ülés: Általános jelentőségű kérdések.
6. ülés: Hegesztés.

A 32 értékes előadás közül 5 magyar szerzőtől származik.

A négynapos kongresszus délutánjai üzem-látogatásra voltak fenntartva, amelyek nagymértékben hozzájárultak a hatalmas német nehézipar megismeréséhez és barátságos kapcsolatok létesítéséhez.

A IP. nemzetközi sinkongresszus részleteiről Benesch Ferenc okl. kohómérnök, főmérnök a f. hó 8-án tartandó v. ülésen adott részletes beszámolót.

B. F.

A földolaj tanfolyam a clauthali bányászati akadémián. Az okt. 23-tól 29-ig Schultze és Hoek tanárok vezetése alatt olajtanfolyam lesz a clauthali bányászati akadémián. Az előadások az olajkutatások legújabb eredményeit tárgyalják, azonkívül kiterjeszkednek az olajnak a bányászásra és továbbfeldolgozására, valamint a hajtó- és kenőanyagok és egyéb nyersanyagoknak a felhasználására és gyártására. A tanfolyam tulajdonképpen a bányatisztviselők, bányász- és gépészmérnökök, kémikusok, geológusok és műszaki tisztviselők továbbképzését célozza. A tanfolyamon résztvevni önhajtók a clauthali bányászati akadémiára fordulhatnak meghívókért.

Új jugoszláv rézébányavállalat. Zajetscharban egymillió dinár alaptőkével új rézébánya alakult Slatinsky Rudokopi név alatt, amelynek feladata rézre kutatása és feltárása.

Korroziókongresszus Berlinben. F. évi nov. 15-én a németországi korrozióegyesületek és intézetek egy közös korroziós ülést tartanak, amelynek programját még e hó folyamán közölni fogják.

Németországban 140 kohó van üzemben. A német kohóipar az utóbbi években hatalmas fejlődést mutat, a vastermelés annyira fokozódott, hogy még a híres francia és angol termelést is felülmulta. 1932-ben egész Németországban csak 56 kohó állt üzemben, ugyanakkor Angliában 65 és Franciaországban 81. Ma a viszony fordított. Németországban 140 kohó dolgozik, Angliában 94 és Franciaországban 80. F. F.

Németország ipari zsírszármazékainak termelése. Dr. Gustav Wietzel, az I. G. Farbenindustrie A. G. oppani laboratóriumának és kutató intézetének vezetője egy igen érdekes előadást tartott Németország ipari zsírszármazékainak termeléséről.

Németország ipari és más zsírok tekintetében eddig a külföldtől függött, mert a szükségletnek több mint a felét importálni volt kénytelen. Ezt a helyzetet legjobban igazolják az 1936. évi statisztikai adatok.

Az élelmezésre az országnak szüksége 1.600.000 t. ipari zsírokban 368.000 t. összefogyasztás 1.968.000 t. Németországnak össztermelése pedig 943.000 t. vagyis az egész fogyasztásnak 48%-át saját termeléséből tudta csak fedezni, míg a többi hiányzó 52%-ot a külföldön vásárolta, ami által kb. 400 millió márká értékű devizát volt kénytelen fizetni évente. A technikai zsírok 368.000 tonnás fogyasztásából kb. 70% eseti egyedül a szappangyártásra.

Német vegyészeknek sikerült egy új vegyi eljárás útján paraffinból zsírsavakat előállítani és ennek a ténynek a jövő ipari zsírttermelésben óriási fontosságot tulajdonítanak. Ugyanis a zsírnak legfontosabb alkotórésze a zsírsav és a szappangyártásban éppen ezekre van szükség. Az új eljárásnál a zsírsavsynthesis két részre oszlik:

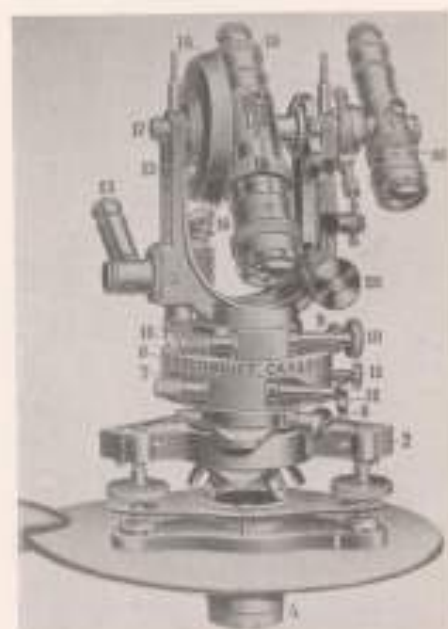
Az első fok az *oxydálás*. Ez abból áll, hogy a cseppfolyós paraffinon keresztül 90 és 160° hőfok mellett levegőt vezetnek keresztül kb. 10–20 óra alatt. Jó zsírsavakat csak bizonyos előfeltételek mellett sikerül nyerni, így például szükséges, hogy a katalizátorok megfelelőek legyenek, nagyon fontosak a hőfokok és azoknak a folyamat alatti pontos betartása, de a levegőnek pontos adagolása és szétosztása, valamint az oxydációs folyamatnak idejében való megszakítása ugyancsak olyan követelmény, amelytől minden függhet.

A második mozzanat a *feldolgozás*. Ez az oxydáció által nyert termék helyes mosásától függ egy külön, erre a célra készített cseppfolyós olvasztóanyaggal. A terméket kilúgozzák és a kilúgozás által megszabadítják mindazon anyagoktól, amelyek nem alkalmasak a szappangyártásra.

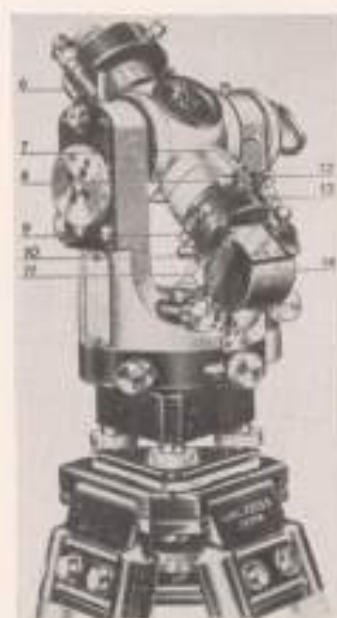
A szintetikus zsírsavakkal a legkülönbözőbb szappanokat lehet előállítani, így közönséges mosószappant, toilleszappant, szappanport és még gépkendőseket.

Az előadás végén Dr. Wietzel elmagyarázta az új eljárásnak történelmi fejlődését. Már 1884-ben kísérleteztek e tekintetben, de a kísérletek nem vezettek eredményre. Később, különösen a világháború utáni időkben a „paraffinoxidációs” eljárást több tudós igen mély tanulmányozás tárgyává tette, de ezek a munkálatok sem vezettek a kérdés technikai megoldásához.

1921-ben az I. G. Farbenindustrie azonnali nagyban hozzálátott a problémának megoldásához. 1928-ban sikerült több tonna súlyú használható zsírsavat előállítani, még pedig a barnasárból nyert paraffinból, ezt az első nagyobb mennyiségű szappangyárak között osztotta szét, hogy vele tovább kísérletezzenek és jelentsék, hogy a gyakorlatban alkalmasak-e ezek a zsírsavak a nagyban való szappangyártásra. Közben az eljárást folyton javították és több szabadalommal védtek. Akkor még nem volt lehetséges az eljárást Németországban alkalmazni, mert hiányzott a kiinduló anyag, vagyis a paraffin. A külföld ezen nyersanyag tekintetében sokkal jobban állt és ezért a külföld már akkor is nagyon élesen érdeklődött az új eljárás iránt és az Egyesült Államokban 1931-ben Baton Rouge nevű helységben az I. G. eljárása



1. kép.



2. kép.



3. kép.



10. kép.

alapján gyártották az első 1000 tonnát, majd pedig a Standard Oil Co. ugyancsak megvette az eljárást és nyersanyagul a természetes kőolajból származó paraffint használták.

A német négyéves gazdasági terv lehetővé tette a paraffinnak barnaszénből nagyban való előállítását, ez viszont lehetővé teszi a zsírsavaknak ipari gyártását. Erre a célra 1937-ben felállították a Deutsche Fettöl-Werke művet, amely most az I. G. Farbenindustrie A. G.-val egyetemben dolgozik. (V. V.)

Külföldi lap beszámolója a magyar kézművesipari kiállításról. A „Der Deutsche in Argentinien” című havi folyóirat, az argentiniai németiség hivatalos lapja nagy beszámolójában a berlini nemzetközi kézművesipari kiállításról azt írja a magyarokról: „Utunkon először is a magyar kiállítást láttuk, amely igen gazdag anyaggal bír és szép rendezése által feltűnik. Ott látunk például egy igen élénk színű parasztszobában két szép magyar kisleányt, aki hímez. A parasztszoba minden berendezési tárgya és bútora a magyar kézművesipar készítménye. A leánykák igen szorgos kezekkel dolgoznak csipkéken, amelyek művészi tökélyt érnek el. Egy külön vitrinben egy igen finom miniatűr csipke-terítőt látni, amelyet a magyar kézművesipar a Führernek hozott ajándéknak. Két kézművesipari szakma külön megemlékezést érdemel, mert alkotásai világhírűek és a kiállításon feltűnnek: ezek a magyar kesztyű- és cipő-kézművesipar.”

Megjegyezzük, hogy az argentiniai német lap első helyen kezdi Magyarországgal nagy beszámolóját. (V. V.)

A Mercedes-Benz Argentiniában is győz. Az Argentiniában rendezett 8. nagy autóverseny alkalmával a Daimler-Benz-művek igen szép eredménnyel vettek részt ezen a nagy nemzetközi versenyen, amely Buenos-Ayres városában veszi kezdetét és ott is végződik. Louis és Fernandez Brofutti testvérek ebben az 500 mérföldes versenyben egy Mercedes-Benz sportkocsival győztesként kerültek ki. A meglehetősen hosszú távolságot 164 km-es órással futották be. (V. V.)

180.000 PS-turbina Uruguay számára. Montevideóból jelentik, Uruguay a Rio Negro mentén egy nagy vízierőművet épít. Ehhez 4 nagy turbina van szüksége, amelyek együtt 180.000 PS-t kell, hogy teljesítsenek. A berlini műszaki egyetemnek tanára, Ludin már 1929-ben és 1930-ban alapos tanulmányozás tárgyává tette a Rio Negro völgyi duzzasztó művek kérdését és folyamánnyaként ennek a munkának Uruguay kormányára egy német konzorciummal rendelte meg az erőmű építését és berendezését. Egy nagy duzzasztóval 140 kilométer hosszú műtavat létesítettek, a duzzasztófal alatt van az erőmű, amelynek belső berendezése négy darab turbinából áll, amelyhez a szükséges vizet egy 7 méter esőszervezetben vezetik. A turbinák a víznek 17,32 méteres esésénél dolgoznak és mindegyik 45.000 PS-t fejleszt. Ezek a művek a világ legnagyobb vízierőműveivel foglalkozó tartozni.

A turbinákat a beidenheimi Voith gépgyár készíti és ugyancsak itt építik az 5. ár Francisturbinát Japán számára, amelyeknek mindegyike 51.000 Le-t fejleszt 111 méteres vízesés mellett, ezenkívül ugyanabban a gyárban Mandsukuo számára is három darab Francisturbinát építenek, amelyek mindegyike 115.500 Le teljesítményű lesz. Ezek a legnagyobb turbinák, amelyeket a német ipar eddig Németországban épített. (V. V.)

A bányászhatóság új lendületet kapott. A világválság idején a német ifjúság elmaradt egy sor szakmától, így távol tartotta magát a bányászhatástól, mert kilátásait rosszul ítélte

meg. A német bányászaton óriási fellendülése a nemzeti szocialista uralom óta nagyot változtott az ifjúság eddigi beállításon. Ezt igazolják az ifjúsági bányászok számadatai. A bányásziskolák osztályait mind többen látogatják:

1932–33-ban	6.422	bányászatanuló volt
1933–34-ben	7.349	"
1934–35-ben	8.448	"
1935–36-ban	10.173	"
1936–37-ben	14.115	"
1937–38-ban	19.616	"

Ezek a számok nemcsak azt igazolják, hogy nőtt a bányászatanulók száma, hanem azt is, hogy emelkedett a bizalom a kormányzat bányászati politikájában. (V. V.)

Bolgár értekezések és azok fejtegetése. A bolgár hivatalos „La Parole Bulgária” című napilap egy cikket hoz Dr. St. Bontscheff-től a szófiai népegyetem geológiai professzorától — a bolgár értekezésekről. A cikk a vasértekezésekről és ama tervekkel foglalkozik, melyek alapján a bolgár hazai vasipart meg lehetne teremteni. A négyféle bolgár vasérc előjövételéről és fejtegetéséről Bontscheff a következőket mutatja ki:

Magnetit. Krumovo falu melletti előjövétel van legjobban megvizsgálva. Ez az előfordulás délkeletre van Jamboltól, ahol a Blagovest bányát művelik. A vasérc porphyrokizit között fekszik és 60–65% vasat tartalmaz, foszfor- és kénmentes. Az előjövétel eddig megkutatott részén, amely Blagovest-bánya területénél jóval tovább terjed, kerek 500.000 tonna ére van. 1936-ban 6000 tonnát fejtettek le. 1937-ben 12.000 tonnát, amit külföldre szállítottak. További magnetit előfordulások az ország különböző helyein találhatók, leginkább nyugati Bulgáriában. Magnetitben gazdag a Fekete tenger partján lévő homok Burgas és Pomory melletti, amely helyenként csaknem fekete. Eltekintve az apró szemcsés ére kohósítási nehézségeitől, amelyet előbb agglomerálni kell, az ottani ére nagymennyiségben titánt is tartalmaz, amely a feldolgozást szintén megnehezíti.

Hematit. Ez az ére leginkább a Balkán-hegység lejtőin található júramész közé ágazva. Az eddig talált legfontosabb előjövetelek Gradetz falu (Szófiai kerület) Kremikovzi falu (Szófiai kerület) és Troján város (a Balkán északi lejtőjén) mellett vannak. Eddig csak a kremikovzi értekezést művelik, de csak kis területen és mértékben. Tüzetesen a hematit előfordulásokat nem vizsgálták meg. Általában a gradetzi és trojáni értekezéseket tartják eddig a leginkább műre érdemesnek. Itt már a közép-korban kohósítottak ércet, amiről nagy, a meg ma is meglévő salakhányók tanúskodnak. Mindkét előfordulás azonban igen kedvezőtlenül fekszik az eddig kiépített vasúti hálózathoz, ami a talált ére lefejtését és értékesítését egyelőre megnehezíti.

Barnavasérc. A Bulgáriában található barnavasérc eddig csak kis érdeklődést keltettek, mert vasszegények.

Sziderit. A nyugati Balkán északi oldalán találhatók Tschiprovtzi helység mellett hatalmas sziderittelések, amelyek hossza 18 km-t is kitesz. Ott még régi kohótelepek nyomai is találhatók, amelyekkel még a XVII. században hagytak fel. Mivel az előjövétel a főszállító vonalakhoz viszonyítva (vasút és a Duna) kedvezőtlenül fekszik, eddig még nem kutatták oly alaposan meg, mint ahogy a szemmel is látható nagy érevagyvont megérdemelné.

Bulgária évi vasszükséglete különböző formákban és minőségben 30–40.000 tonna, amelyet kénytelen külföldről behozni kerek 1 milliárd lewa értékben és ebben még a gépek nincsenek

beleszámítva. A tartósan emelkedő vasszükségletre való tekintettel Dr. St. Bontscheff professzor annak a kérdésnek a megoldását sürgeti, nem lehetne-e a vas előállítását Bulgáriában megoldani. A háborús és blokádszerű esetekre való tekintettel javasolja 2 nagyolvasztó (évi egyenként 15.000 t teljesítménnyel) nagy több elektromos kemence építését. A podedai (Poscharevo tartományban) nyerendő mangánból is lehetne szerinte nagyobb mennyiségben ferromangánt előállítani.

Technikai hírek.

A szilikoze leküzdése a vas- és acéliparban. A szilikoze alatt az orvostudomány a tüdőnek quarsztartalmú portól való megbetegedését érti. A német vas- és acélipari érdekeltségek nemrégiben 5 pontból álló javaslatot dolgoztak ki a megbetegedések leküzdésére, melyeknek vezérelve a következők: 1. Lehetőleg olyan nyersanyagokat kell felhasználni, amelyek szabad kvareot nem tartalmaznak, így pl. acélkvareot, valódi kvare helyett. 2. A kvaretartalmú port a lehető legteljesebben kell elszívni. 3. Ha a tüdő által való beszívást nem lehet másképpen megakadályozni, védőálcakot kell alkalmazni. 4. A kvaretartalmú poros zónában dolgozó munkásokat előzetes orvosi vizsgálat alá kell vetni. 5. Az ilyen helyen dolgozó munkásoknak állandó orvosi ellenőrzéséről kell gondoskodni. Ezek az irányelvek Németország egyes kerületeiben f. év aug. 1-én lépnek életbe.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és ronszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 17. és 18. számából.) *Bejelentések:* V/a/1. L-7443. Angelo Lodetti mérnök, Milano, Bruno Negrini gyáros és Angelo Sharberi gyáros Bologna. Sinkötés. 1937. nov. 25. Olaszország. elsőbbs. 1936. dec. 1. — XVI/g. Sch-5566. Schoeller-Bleekmann Stahlwerke A. G. cég Wien. Eljárás és szerkezet tömeggyártáshoz centrifugálós útján, különösen féltérmekekhez. 1937. máj. 12. Ausztriai elsőbbs. 1936. máj. 20. — IV/5. Z-2118. Dr. Ing. Zentner Egon mérnök Brunn (Csehszlovákia). Eljárás víz derítésére, illetőleg lágyítására. 1937. szept. 11. Csehszlovákiai elsőbbs. 1936. szept. 16. — *Megadott szabadalmak:* V/a/1. 118.944. Dr. techn. Nemesdy-Nemesek József államvasúti főmérnök Budapest. Hegesztett vasúti sinkötés. 1936. febr. 14. (N. 3068.) — V/d/2. 118.981. Gachet Jaques Richard építész Róma. Eljárás a tüzelőanyag meggyulladásának megkönnyítésére égési erőgépekben. 1937. febr. 17. Franciaországi elsőbbs. 1936. febr. 18. (G. 8963.) — VII/g. 118.909. ifi. Baermann Max mérnök Köln és Dynamit A. G. vormalis Alfred Nobel & Co. Troisdorf. Eljárás permanens mágnes előállítására. Pótszab. a 116.462. sz.-hoz 1935. júl. 22. Németországi elsőbbs. 1934. aug. 11. (B. 13.128.) — XVI/e. 118.950. Simonik Nándor művezető Lucerne (Csehszlovákia). Lágyfémhuzos. 1937. júl. 5. (S. 16.959.) — XVI/d. 118.910. Gebr. Böhler & Co. A. G. cég Wien. Hegesztési eljárás. 1936. apr. 21. (B. 13.406.) — *Bejelentések:* XVII/d. A-4134. Albert Harris okl. mérnök Brassó. Eljárás zsugorított portlandcement előállítására. 1937. márc. 27. Ausztriai elsőbbs. 1936. márc. 30. — XVI/e. (VII/d. VII/h.) P-8945. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken cég Eindhoven (Németalföld). Test, mely főleg nikkeltől vagy nikkeltövezetektől van. 1937. febr. 13. Németország elsőbbs. 1936. febr. 17. — XIX/e. (XIX/e.) P-9315. Popper Ferenc okl. építészmérnök. Budapest. Vásvetor fedezék. 1938. márc. 29. IV/h/1. (XI/b.) R-7086. Ruhrchemie A. G. cég Oberhausen-Holten (Németország). Eljárás a szén oxid-

jainak hidrogénnel magasabb szénhidrogénekké való katalízises átalakítására. Pótszab. a 117.780. sz.-hoz 1936. nov. 11. Németország elsőbbs. 1935. dec. 31. — *Megadott szabadalmak:* IV/h/1. 119.041. Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft, Berlin. Eljárás fémek és kerámiák testek közötti vákuumot tartó kötés létesítésére. 1937. máj. 11. Németország elsőbbs. 1936. máj. 12. (E. 5105.) — V/e/1. 119.066. Siemens-Schuckertwerke A. G. cég Berlin-Siemensstadt. — Eljárás és berendezés belül fémekkel bevont esővek előállítására. 1938. aug. 17. Németországi elsőbbs. 1937. aug. 17. (S. 16.019.) — V/e/2. 119.069. Siemens-Schuckertwerke A. G. cég. Berlin-Siemensstadt. Kényszeráramlású kazán. 1936. nov. 7. Németország elsőbbs. 1935. nov. 7. (S. 16.610.) — VII/d. 119.054. Radioaktiengesellschaft D. S. Loewe Berlin-Steglitz. Eljárás finoman felosztott fémretek előállítására. Pótszab. a 116.651. sz.-hoz 1935. jun. 26. Németország elsőbbs. 1935. máj. 16. (L. 6910.) — VIII/a. 119.046. Julius Fureht kéményseprő mester Wien. Kétrésű kúrtőtégla. 1937. okt. 26. Ausztriai elsőbbs. 1936. nov. 9. (F. 8191.) — VIII/a. 119.049. Gábor Pál okl. építészmérnök Budapest. Eljárás vashetonfödém előállítására és gerenda az eljárás fogantatására. 1937. okt. 11. (G. 8495.) — VIII/a. 119.090. Dieden Theodor és Ryberg Nils földbirtokosok Carlslund (Svédország). Eljárás és berendezés építőköveknek előállítására szalmából vagy másféle rostos anyagból. 1937. okt. 30. (D. 4982.) — XVI/e. 119.128. J. Stone & Co. Ltd. Londonban ügyis mint Murphy Alfréd John és Wells Stanley Alfréd Edward londoni lakosok jogutódja. Alumíniumtövezet és előállítási eljárása. 1937. márc. 9. Nagybritanniai elsőbbs. 1936. máj. 5. (S. 16.796.) — XVI/g. 119.112. Fried. Krupp A. G. cég Essen. Tűzálló beágyazómassza. 1937. márc. 2. Németország elsőbbs. 1936. dec. 23. (K. 13.836.)

Lapszemle.

Die Gewinnung von Schwefelkies aus der deutschen Steinkohlen. A. Döring und G. Erbrich. Glückauf 25. sz. A cikk röviden a szénmosás alkalmával nyerhető kénkövond előállítását tárgyalja, annak hangsúlyozásával, hogy az eljárás gazdaságossága feltétlenül kétséges. A végzett kísérletek azonban igazolták azt, hogy ezen az úton rövidesen nagyobb kénmennyiséget lehet kinyerni, mint ahogy azt a háború alatt először felületes kísérletekkel megállapították. A végzett kísérletek ruhrvidéki szénre vonatkoztak, de összehasonlítás kedvéért más szénfajtákat is bevontak a kísérletekbe. Az eddig elért előkészítő kísérletek alapján naponként 350–400 t kővond-konzentrátumot sikerült előállítani, amely 30–35 százalék ként tartalmaz. Ezt a koncentrátumot vagy közvetlenül pörkölni lehet, vagy pedig nedves mechanikai úton 40%-ra feldúsítani. A cikkben leírt pörkölési kísérletek alacsonyabb kén-tartalmú koncentrátumoknál is sikerültek.

Die neuesten Löffelgrossbagger im amerikanischen Steinkohleabbau. W. Franke. Braunkohle 23/24. sz. Az amerikai mélyszíni szénbányászattal szemben a kanalas óriás baggerekkel való külszíni kőszénbányászat határozott fejlődést mutat. A cikk részletesen leírja egy néhány bányánál üzemben lévő kanalas baggernek a szerkezeti részleteit és összehasonlításokat tesz a régebbi meg a teljesen modern berendezések között. A 25 m³ ürtartalmú kanalakkal felszerelt óriás kotró teljesítménye 2500–3000 m³/óra. Az üzem gazdaságosságának az előfeltétele a baggereknek állandó jókarban tartása és tartalékalkatrészek állandó raktározása. A fejlődési lehetőségek arra

engednek következtetni, hogy a külszíni szénbányászat fokozódó jelentőségre tesz még szert, mindazonáltal a teljesítmény már a kanalak, illetve serlegek ürtartalmát illetőleg valószínűleg a maximumát érte el.

Untersuchungen über den Einfluss der kapillaren Feingefüge von Rohbraunkohlen auf ihr Brikettierungsverhalten. Dr. G. Agde und Dr. K. E. Vetter. A cikk kísérletekről számol be, amelyek a barnaszén géltermészetének tisztázására végeztek. A kísérletek a gélek kapillaris felépítéséből indulnak ki és kapillaris számításokhoz a gőznyomásizothermákat használták fel. A kísérletek megállapították, hogy a 4 kísérleti szénfeleség közül 3-nál a kapillaris teljesen azonos. Míg a 4-ik szénfeleségnél a kapillaris teljesen eltérő. A kapillaris szövetben mutatkozó különbségek okai a különböző szénfeleségekből készített brikettek különböző hajlító szilárdságainak.

Druckwirkungen im Bergbau. K. Kegel. Glückauf 28. sz. A cikk bevezetőben megállapítja, hogy a bányászatban tulajdonképpen olyan hegységreszelvények gyakorlatilag nem léteznek, amelyek teljesen nyomásmentesek. U. i. minden földalatti bányában egy bizonyos statikai nyomásterhelés alatt áll, amely a fölette levő földtömegektől ered, amelynek azonban a szilárdságánál fogva ellenáll. Ezek a részek tehát nem nyomásmentesek, hanem nyomáshatásmentesek. (Druckfrei, druckwirkungsfrei.) Valamely nyomási feszültség alatt álló pillér a feszültségek eloszlása nem egyenletes. A pillérben fölépő nyomási feszültségek egymástól való távolsága szabja meg a pillér igénybevételi lehetőségét.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Magyar Mérnök- és Építészegylet Közlönye. Dr. Szemere János: Vasutak és sínhegesztések Svájcban. 39.40. sz. — M. M. és E. K. Havi fűzetek. Csilléry Dezső: A sín és vágánybetétek előállításának, valamint fenntartásának fejlődése, különös tekintettel a villamos ívhegesztésre. Lengyel Ferenc: Nagy nyílású lemezes vasbeton gerendahidak. 7-9. sz.

Technika. Gallik István: A vasszerkezetek méretezése szempontjából fontosabb kihajlási kérdések megvilágítása. — Dr. Pauliny Alfréd: A Beszkárt új autóbuszai. — Laszgalner Oszkár: Nadler Róbert (Nekrológ). — Mihályffy Dezső: Láng Károly (Nekrológ). — Helczler László: A hígított bitumen és alkalmazása. — Gillemot László: A hegesztés röntgenvizsgálata. 7. sz.

Ásványolaj. Dr. Nyul Gyula: Hazai olajtermelés időszaki kérdései. 16-17. sz. — Dr. Bíró Gyula: Észrevételek egy krakk-üzem felállításának kérdéséhez. 16. sz.

Természettudományi Közöny. Valatin János: Az anvakifutás és a vele kapcsolatos jelenségek. (Rauer-díjjal kitüntetett pályamű). 9. sz.

Vegyészet. Orbán Vilmos: A bitumen. 18-19. sz.

Przegląd. Gorniczo-Hutniczy. J. Gadouiski. Ing. Hozzájárulás az irányított villamosapások elvezetéséhez. — W. Botz, Ing.: Újdonságok a szén esepfolyósítás terén. — A. Patla Ing.: Lengyel kőbányák (építészeti célra). 7. sz. — U. Adamiecki: Gyártási műterem — kultúrcentrum a munka terén. A. Kwicinski, Ing.: Jegyzőkönyv a munkabiztonsági kongresszusról (1938. áprilisban, Varsó). — J. Husvsa, Ing.: Újabb irányok a munkabiztonság érdekében. — Krupinski: Rend-

szer a balesetek elhárítására. — S. Jachna, Ing.: Harc a szénbányákban történő balesetek ellen. — F. Potyrela, Ing.: Nemzetközi értekezlet Bruxelesben a kísérleti állomások részéről.

Stahl und Eisen. Die Maryland-Werke der Bethlehem Steel Co in Sparrows Point. — J. Wittig: Einrichtung und Betrieb hochbeanspruchter steinerner Winderhitzer. — 30. sz. — G. Mars: Schmelzversuche mit einem kernlosen Netzfrekvenzofen. — K. Davies und Karl Friedrich Mewes: Die Rostungsgeschwindigkeit von Stahl an Luft im Verlauf sehr langen Zeiten. — K. Gutmann: Hochofenentlastung durch wärmetechnische Möllervorbereitung. G. Mars: Schmelzversuche mit einem kernlosen Netzfrekvenzofen. — 32. sz. H. Mueller: Anfressungen durch Hohlrog und Tropfenschlag. — H. Bohr: Der Einfluss der Blechbreite beim Kaltwalzen von Stahlblechen. — 33. sz. F. Körber und W. Oelsen: Die Grundlagen der Entschwefelung des Roheisens mit Soda und Natriumsilikaten. — Hoff, Hubert und J. Klärting: Zusammenhang zwischen Gas und Fischschuppenbildung beim Emaillieren. — 34. sz. Pomp, Anton Heinz Höhle und W. Lueg: Die Breitung beim Flachwalzen von Runddraht aus Stahl. — Körber, Friedrich und Willy Oelsen: Die Grundlagen der Entschwefelung des Roheisens mit Soda und Natriumsilikaten. — 35. sz.

Die Giesserei. E. Lips und H. Nipper: Untersuchungen über den Einfluss der Kristallabscheidung auf die Flieseigenschaften von Schmelzen. Dr. F. Schroeder: Neuere Fortschritte in der Herstellung gusseiserner Werkstücke und die auf diese anwendbaren Methoden der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. — E. T. Richards: Einfluss der Legierungsbestandteile auf die Eigenschaften des Zinkspritzgusses. 15. sz. E. Piwowarsky: Die theoretische und praktische Bedeutung der Graphitbildung bei Gusseisen. — Dr. W. Haken: Die wirtschaftliche Bedeutung des Schleudergusses. — Ing. E. Mikol: Neuere Erkenntnisse über die Gestaltfestigkeit gusseiserner Bauteile. 16. sz. E. Feil: Überblick über die Eisenkorrosion und ihre Bekämpfung. — Dr. Ing. M. Majer: Grauguss oder Leichtmetallguss? — Ing. Jacobi: Zur Beachtung der „Richtlinien für die Bekämpfung der Silikose in der Eisen- und Metallindustrie“ in Giessereibetrieben. — 17. sz.

Braunkohle. Dr. W. Franke: Die neuesten Löffelgrabbagger im amerikanischen Steinkohlentagebau. Reisebericht. — 23. sz. Dr. Franz Kirehheimer: Über das Alter der Braunkohle Jütlands. 24. sz. Dr. G. Agde und Dr. K. E. Vetter: Untersuchungen über den Einfluss der kapillaren Feingefüge von Rohbraunkohlen auf ihr Brikettierungsverhalten. — 25. sz. Obering. Sattler Betriebserfahrungen mit der Planier-
raupe von Manek und Hambroek. — 27. sz.

L'INDUSTRIA MINERARIA E D'OLTREMARE
6. szám. 1. Cozial Alpok Talk- és Grafitelőfordulása, termelése és ipari feldolgozása. Dr. Ing. E. Ridoni. 2. Az üveg és kerámiák iparúveinek egyesületének működése. 3. Az első nemzeti földgázértékesítés. 4. Kőipari tanulmányi bizottsági összefoglaló jelentés Dél-Olaszország ásványtelepeiről. 5. Lapszemle: a) A Nemzeti Kutatási Tanács geológiai bizottságának ásványföldtani javaslatai. b) Az endogén tevékenység, mint energiaforrás bizottságának jelentése. c) Sardinia ásvány- és földtani térképe. d) Malvéz (Franciaország) kőtelepe. 6. Híradások és statisztika. 7. Bánya- és kohóvállalatok mérlegjelentéskivonatai. 8. Rendeletek és határozatok. 9. Könyvismertetés.

7. szám. 1. Matese ásványelőfordulásai (bauxit és mangán). Dr. Ing. Ludov. Magglore. 2. Németország főmekkel való önellátási terve. 3. Lapszemle: a) Man-

zsarja ásványkincsei. b) A szellőző levegő előkészítése (hűtése) az USA egyik bányájában (Lake Superior 1200 m mélység). c) Adatok a pennsylvániai bányák szellőztetéséhez. d) Rádióbányászat Kanada 66 szélességi fok alatt. e) Biztonsági robbantás szűrlőgömbben

(Montlucon kísérleti állomás). Híradások és statisztika (olaj, szén, vas, Tungstám, Magnesium, higany, chrom, nemes és nemfémek stb.). Bánya- és kohóvállalatok mérlegjelentéskivonatai. Rendeletek és határozatok. Könyvismertetés.

KÖNYVISMERTETÉS.

30 éves a Honi Ipar. Most jelent meg a „Honi Ipar” több mint 100 oldalas jubileumi száma, amelyet a lap jónevű, közgazdasági írói vénéáj szerkesztője, Sugár Ottó, különös gondot adott ki a Hazai Papírgyár Rt. mélynyomású famentes papírján. A jubileumi számnak minden sorát érdemes elolvasni. A tartalom „Rólunk” című főfejezete cikkeket közöl, amelyeknek sorát Bornemisza Géza iparügyi miniszter vezeti be, aki után a közgazdasági élet számos kapacitása a legkülönbözőbb gondolatok jegyében emlékezik meg a Honi Ipar áttörő munkájáról. A következő rész cégek és érdekképviselők leveleit közli, majd a „Magunkról” szóló részt Sugár Ottó „Pro domo” című cikke vezeti be, amelyben különös szeretettel állapítja meg, hogy újságíró volt, aki nem szívelte a tanítást, mely szerint az újságírás mindenható elvezet, feltéve, hogy az ember jókor hozzálát. Ő azért nem hagyta ott, mert hozzáért, mert szerette a maga színességével, a maga örökösen megújuló problémájával. Ez a vallomás jellemzi Sugár Ottónak valódi újságírói énjét. E fejezetsorozatnak „Igy kezdtek” című visszaemlékezéseiből különösen érdekesek Podmaniczky Frigyes bárónak és Zichy Jenő grófnak „Magyar Közöny” e. egykori közlése, amelyben az ipar érdekében megindított mozgalom kapcsán meg-

emlékszik az alsóbbfokú ipariskolák felállításáról. Zichy Jenő gróf, aki rendkívül sokat áldozott az iparfejlesztésre, kuriózumként közli, hogy amikor egy Verneuil nevű angol mérnök megvétele a költségtérítés lelkes örömrivalgás között 140.000 forintot szavazott meg, 12.000 forintot Trefort nem akart megszavazni az ipariskolák fejlesztésére. A nemes paripa egy év múlva ki-múlt, az ipariskolákból pedig egyelőre semmi sem lett. Sokszor ma is így van. Olyan érdekesek ezek a reflexiók, hogy alig lehet tőlük megválni és amikor áttérünk Szemere Miklós kocsiján keresztül az „Iparfejlesztés” című rovatra, sajnáljuk, hogy e különös jellemző erejű cikkeik végére értünk. A „Honi Ipar” „Levelesládája” — keresztül jutunk az ipartörténeti részhez, amelyik Kossuth Lajoson, Matlekovich Sándor, Baross Gábor, Hegedűs Sándoron és a Szerényi-korszakon keresztül jut el a magyar ipar világháborús helyzetének ismertetéséhez. Az utolsó 3 oldal a magyar ipar utolsó két évtizedével foglalkozik s azokkal a tervgazdálkodási törekvésekkel, amelyeknek végezője, hogy az anyag legyűrje a szellemet és az intervenció pedig az egyéni. Gratulálunk a Honi Ipar jubileumi számához, gratulálunk a 30 nemes küzdelemmel eltöltött esztendőhöz! J.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1938. szept. 10-én (336) sz.

Jelen voltak: Róth Flóris elnöke alatt, Albiquander Ödön alelnök, Henrich Viktor pénztári ellenőr, Mihálik Géza pénztáros, dr. Káposztás Pál könyvtáros, Bajkó András, Balsay András, Bortnyák István, Csánády László, Deniflő Sándor, Faragó Gyula, dr. Geleji Sándor, v. Gálócsy Zsigmond, Gellért Jenő, Jakóby István, Lénárt Károly, Marton György, dr. Nahoczky Alfonz, Szezyfried Ernő, Tetmayer Alfréd, Vizer Vilmos, dr. Vitális István és Zilahy Károly választmányi tagok, Ágh Attila, Baumert Ede, Bencsek Ferenc, Bummer Aladár, Emődi Gyula, Frey Ferenc, Haan Aladár, Halász András, Remenyik Ernő, Róth Árpád, dr. Schmidt Elegius, Szedőly Elek, Szepesházy Ágoston, Ugródy László, Uhnák Márk, Vécsey Béla rendes tagok és Jakóby László szerkesztő-titkár.

Távolmaradásukat kiemelték: a. György Albert és dr. Quirin Leó.

Elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Gálócsy Zsigmond és Jakóby István tagtársakat. Sajnálattal jelenti, hogy egyesületünk tagjai közül Fabinyi Henrik gépészmérnök, Nógrád és

Hont vármegyék törvényhatósági bizottsági tagja, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. salgótarjáni acélgyárának igazgatója, július 8-án rövid szenvedés után meghalt. Temetésén számos tagunk vett részt, emlékének néma felállással hódoltunk. Jelenti továbbá, hogy a Soproni Nyári Egyetemen a megnyitáson az egyesület képviselőjében megjelent, ugyancsak részt vett a titkárunkkal egyetemben a Nyári Egyetem bányászati és kohászati előadásain. Örömmel állapítja meg, hogy a bányászati és kohászati előadások mindvégig magas színvonalúak voltak és az azokon résztvevő hallgatók sorában a bányászati és kohászati társadalom eléggé tekintélyes számban volt képviselve. A Nyári Egyetemről bővebben nem óhajtott foglalkozni, mert arról részletesen beszámolt lapunk 17. száma. Örömmel közli, hogy dr. Nahoczky Alfonz, egyesületünk választmányi tagját, egyetemi magántanárt, iparügyi miniszteri műszaki tanácsost a Kormányzó Úr Öfőméltósága a hazai nyersanyagok felhasználása terén kifejtett különös érdemeiért elismerésével tüntette ki. E kitüntetéshez szívból gratulál.

Titkár jelenti, hogy a M. Kir. Minisztérium 4950/1938. sz. az időszakos lapok engedélyezésére kiadott ren-

deleto értelmében a lap kötelekbe tartozó munkatársakról jelentést kellett tennünk, továbbá a 4900/1938. sz. rendelet értelmében a társadalmi és gazdasági élet egyensúlyának hatályosabb biztosításáról szóló t.-c. értelmében szükséges bejelentéseket, valamint a lapunk megjelenésének további engedélyezésére vonatkozó kérvényünket saját személyére, mint egy személyben egyesített szerkesztő-kiadóra ugyancsak beadtuk. Jelenti továbbá, hogy a M. Kir. Minisztériumnak 6070/1938. sz. rendelete értelmében felvételét kérte a sajtókamarába, mert a hivatkozott rendelet értelmében az ország területén megjelenő hármylen lapnak felelős szerkesztője és munkatársa csak oly egyén lehet, aki a sajtókamarának tagja. — Jelenti továbbá, hogy az Energia Világkonferencia Magyar Nemzeti Bizottsága meghívta egyesületünket a bécsi részkongresszus magyar kirándulására, amelyen egyesületünk képviselőjében Patantyus-Abraham Imre egyet. tanár, vál. tagunk vett részt. — Jelenti, hogy júl. 6-án Egyesületünk képviselőjében résztvevő az Országos Erdészeti Egyesület esztendői közgyűlésén. — Jelenti továbbá, hogy a Bakács-Udvar Rt. részvényei után fizetendő hozzájárulást darabonként 2— P-vel csökkentette, vagyis ez annyit jelent, hogy az évi hozzájárulás a mi 40 részvényünk után 80.— P-vel csökkent. — Jelenti továbbá, hogy a Magyar-Lengyel Idegenforgalmi és Kulturális Bizottság Lukács György v. b. t. t. vezetésével megírt bennünket egy lengyelországi kultúrátogatásra, amelyre azonban egyesületünk tagjai közül nem akadt vállalkozó. — Jelenti, hogy egy harmadik pályadíj-odattól bizottság megválasztása is szükséges volt. Elnök javasolja, hogy a bizottság elnökül dr. Quirin Leó, elnökül Jakóby László, tagjaként dr. Schleicher Aladár, Totmayer Alfréd, Vankó Remé és Deniflő Sándor tagtársakat válasszák meg. A választmányi ülés ilyen értelemben határoz. — Tisztelettel jelenti továbbá, hogy az egyik választmányi ülés utasítása folytán megkereséssel fordultunk Baker A. selmeel múzeum-igazgatóhoz, hogy az egykoron a bányabírószág irattárában elhelyezett, az első selmeebányai robbantásról szóló eredeti jegyzőkönyvnek a fotokopliáját részünkre megszerezze. Nevezett múzeumi igazgatótól azírvélyes hangú levelet kaptunk, amelyben Baker azt írja, hogy az eredeti jegyzőkönyvet nem áll módjában lefolytápnia, mert az jelenleg már nincsen a bányabírószág irattárában. — Jelenti továbbá, hogy a jún. 11-i választmányi ülés megbeszélése folytán személyesen érdeklődött a Szabványügyi Intézetnél, hogy dr. Schleicher Aladár tagtársunk indítványának megfelelően ott tulajdonképpen mi készül. A Szabványügyi Intézetnél maguk sinesenek tisztában, hogy a készülő munka műszaki fogalomgyűjtemény, avagy szótár lesz-e. A munka, illetve terv onnan ered, hogy a Magyar Tudományos Akadémia egy régebbi német-francia-angol műszaki szótárt adott át az által a megbízásával, hogy ehhez a magyar gyűjteményt is készítsék el. Ami a választmány másik megbízását illeti, vajon nem-e lehetne egyik tagtársunknak a kész munkáját az iskolába bekapcsolni; a Szabványügyi Intézetnél ezt az anyagot kész örömmel vennék. Az illető úrral nem volt még módjában érintkezésbe lépnie, mert az ügyet tapintatosan akarja kezelni és az érdekeltektől a dolgot személyesen szeretné megbeszélni. — Bejelenti továbbá, hogy a Bányakalauz ügyében kiküldött bizottság az előkészítés munkáját részletekben már ki is dolgozta, annak fedezetét nagy vonásokban biztosította, úgy, hogy már csak a szerkesztés megindításáról volt szó. Ezt a magyar műszaki és gazdasági irodalomban mindenképpen nélkülözhetetlen kézikönyvet azonban kiadni nem volt módunkban, mert a jelenlegi politikai viszonyok között az adatszolgáltatás nehézségeit nem sikerült legyőzünk. Minthogy így a szerkesztés függetlensége biztosítva nem volt, a mű kiadásától, bármennyire is szükséges, egyelőre el kellett tekintünk. Jelenti továbbá, hogy kilépését bejelentette Hegyhíró László azzal, hogy gyógyíthatatlan beteg és ezért kéri tagdíjhátrahagyását is a törleszt. Kéri a t. választmányt, hogy a hozzájárulását. A választmány ehhez hozzájárul. Kilép továbbá 1938 dec. 31-vel Feides Sebestyén.

Tisztelettel jelenti továbbá, hogy az egyesület két szobájának fűtésére szolgáló kályha, valamint az ahhoz támaszkodó fal teljesen rossz állapotban van és annak kicserélése vált szükségessé. A kályhát exelött három évvel kijavítottak ugyan, most azonban már ismét rossz és emellett igen nagy mennyiségű szén fogyaszt. Megpróbálunk ugyan olcsóbb kályhát beszerezni, amennyiben azonban ez nem sikerül, felkéri a t. választmányt, hogy egy új kályha beszerzését engedélyezni szíveskedjék. A választmány ehhez hozzájárul.

Ennek kapcsán az elnök felveti ismét a házúgynek a kérdését és megemlíti, hogy a legutóbbi választmányi ülésen oly vélemény alakult ki, hogy célszerű volna, Budapestnek valamely villarészén egyemeletes vagy földszintes megfelelő helyiségű házat építeni. Marton György erre megjegyzé, hogy földszintes vagy egyemeletes háznak az építésénél a tolek nincsen kihásonálva, míg Borinyák István annak az óhajának ad kifejezést, hogy a mi társaságunk feltétlenül a város központjában akarna maradni. Vizer Vilmos azt javasolja, hogy utána kellene nézni, hol lehetne akár az egyik, akár a másik megoldás részére megfelelő telket kapni. Gálócsy Zsigmond úgy gondolja, hogy a székház építésére a vállalatokat is igénybe lehetne venni, míg Jakóby Lászlónak az a véleménye, hogy ebben a kérdésben a vállalatokat semmi esetre sem lehet annyira igénybe venni, mint ahogy azt Gálócsy tagtárs a Mernöki Kamarához hasonlóan ajánlja, mert egyesületünk nem közhatóság jellegű érdekképviselő, mint a Mernöki Kamara, hanem tudományos és társadalmi egyesület. Borinyák István ismételt felszólalásában úgy gondolja, hogy a pénzt egy hitelművelettel kellene előteremteni, Marton György ismételt felszólalásában pedig kijelenti, hogy nagy különbség van a társasház és a házszövetkezet között. Jakóby László úgy látja, hogy a választmányt a tagjai nincsenek mindnyájan értesítve az eredeti elgondolásról, ezért röviden ismerteti a tervezetnek azt a részét, amelyet a választmányt folyó év május 14-én már bejelentett. Schmidt Sándor úgy véli, hogy esetleg a várostól lehetne a ház építésének céljára telket kapni és azonnal fel is ajánlja, hogy maga megy el a polgármesterhez és tájékozik a kérdés felől, amit a választmány köszönettel és jóváhagyólag vesz tudomásul. Borinyák István Jakóbynak felvilágosítása után a társasház mellett foglalt állást, míg Deniflő Sándornak aggálya van, mert ha a Jakóby által említett hozzájárulást a tagok 2—3 év alatt hoznák össze, a pénz elértéktelenedésétől lehet tartani. Az elnök hozzászólása után még a választmány úgy határoz, hogy érintkezésbe fogunk lépni egy ingatlan-jogással, aki felvilágosítást fog nekünk nyújtani, egyes társas építkezések előnyéről, illetve hátrányáról.

Az indítványok során v. Gálócsy Zsigmond tagtárs kérdést intéz a hitel mintavévek ügyében, amire a titkárság a következő választmányi ülésre igéri a választ.

Schmidt Sándor fölveti a kérdést: egyelőre megfontolásként nem volna-e célszerű a választmányi üléseknek a napját szombatról esütörtökre áthelyezni. A választmány úgy határoz, hogy miután a szombati választmányi üléseknek a tartása már évtizedes hagyomány, nem látja célszerűnek a dolog fölött azonnal határozni, hanem azt megfontolás tárgyává kell tenni.

Új tagul jelentkeztek: Beregi Gábor bm. Dorog, Kummer János építésmernök Dorog, Lauday László bm. Dorog, Makray István bm. Dorog, Ormay György bm. Dorog, valamint ajánlja dr. Schmidt Sándor és Remenyik Ernő, továbbá dr. Darányi József bm. Eger, Dippold Antal km. Pótszenterzsébet, Faller Gusztáv btan. Budapest, Juhász-Jakobovits István gépészmernök Budapest, Vörös Lajos bm. Dorog, ajánlja Jakóby László rendes tag. A jelentkezőket a választmány egyhangú szavazás után felveszi a rendes tagok sorába azzal, hogy Beregi, Kummer, Lauday, Makray, Ormay és dr. Darányi részére egyelőre 12 pengő tagdíjat állapított meg.

Egyéb tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

Jakóby s. k.

FELHÍVÁS. A budapesti m. kir. bányakapitányság ezúton is felhívja mindazokat az egyesületünk kebelébe tartozó bányamernök kamarai tagtársakat, akik hatósági szakértői tevékenységet vállalnak, hogy címüket és telefonszámukat minél előbb a bányakapitánysággal közöljék.

Cím és lakásváltozás

Krcsméry Vladimír ny. műszaki főtanácsos új címe: Budapest, XI., Eszék-u. 13—15. (K. 852. sz.)

Nagyobb barna szénbánya

egy bánya és külszíni mérésben jártas

szakiskolát végzett nőtlen egyént alkalmaz.

Jelentkezések eddigi működés és fizetési igények megjelölésével a lap szerkesztőségéhez küldendők. «H. 841 sz.» jellegre

HIRDETMEY.

Budapesti Kereskedelmi Akadémia Alapítvány.
V., Alkotmány-u. 11. Tel.: 1205—47.

Tisztelettel felhívjuk szíves figyelmüket az intézet által fenntartott

továbbképző üzemi szaktanfolyamunkra,

amelyet az 1935/36-i tanévben alapítottunk és a folyó tanévben már a negyedik ilyen rendszerű tanfolyamunkat nyitjuk meg.

A tanfolyam célja a székesszövárosi, valamint az állami üzemeknél működő tisztviselők továbbképzése az esti órákban. A szaktárgyak középpontjában a könyvviteli (mérlegtan) szakismeretek állnak. Az előző tanévben mintegy 50 székesszövárosi és 30 állami tisztviselő nyert kiképzést, akik mindanyian értékes ismeretekre tettek szert és tudomásunk szerint jelenlegi munkakörükből magasabbrendű szaktudással kíválnak társaik közül. Ugy gondoljuk, hogy pártolni fogják nemcsak törekvésünket és erre a tanfolyamra több érdemes tisztviselőt fognak kijelölni továbbképzés céljából.

Előadóink részben az iskola tanárai, részben meghívott kiváló előadók, akik közül megemlítiük dr. Szél Jenőt, a Budapesti Kisipari Hitelintézet Rt. vezérigazgatóját, dr. Raith Tivadart, tudományegyetemi előadót, Konkoly-Thege Pált, a hitel könyvvizsgálókat képező bizottság tagját, Felsőöry Jenőt, székesszövárosi számszaki főkönyviszakértőt, Kelemen Mórié gépészmernőket, a Magyar Racionalizálási Bizottság igazgatóját.

Az előadásokat hetenként négyszer, illetőleg ötször, este 7-7-től kezdődőleg tartjuk. A tanfolyam november hó közepén nyílik meg és hat hónapon át 1939 május hó közepéig tart, amikor a tanfolyam nyilvános vizsgálatokkal nyer befejezést. A sikeresen végzett hallgatók végbizonnyítványt nyernek, amely üzemi szakismereteikben képzettségüknek nyilváníti őket.

Az előadásra kerülő szaktárgyak közül kiemeljük a következőket: közüzemi igazgatás, köz-

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet ösztöndíjas tagsági helyeinek betöltésére.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet a Közönynek 1937. évi január hó 10-én megjelent 1—2 számában közzétett szabályzat rendelkezéseinek értelmében ösztöndíjas tagsági helyeinek betöltésére

pályázatot hirdet.

A pályázati feltételeket tartalmazó Közönyszám a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem rektori irodájában és a Magyar Mérnök és Építész-Egylet titkári irodájában a hivatalos órák alatt betekintésre rendelkezésre áll.

Betöltésre kerül két mérnöki, két építésmérnöki, két gépészmérnöki két vegyészmérnöki, két bányász- és kohómérnöki és két erdőmérnöki ösztöndíjas tagság.

A pályázóknak erre irányuló kérvényüket legkésőbb 1. évi november hó 1-éig a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet elnökségéhez (Budapest, IV., Reáltelep u. 13—15.) kell benyújtaniuk. (E. 838)

Budapest, 1938. évi szeptember hó 5-én.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet elnöksége.

üzemi számvitel, mérlegtan, mérlegelvasás, a felülvizsgálat technika (revízió), adómérleg, pénzügyi jog, társadalombiztosítás, banktechnika és bankpolitika, ipari számvitel, a racionalizálás.

Az előképzés legalább középiskolai vagy felsőkereskedelmi iskolai érettségit tételez fel. Ezen kívül súlyt helyezünk arra, hogy a hallgatók kellő könyvviteli és kereskedelmi alapismeretekkel rendelkezzenek. Oly hallgatók részére, akik az utóbbi ismereteket kellő mértékben nem bírlák, vagy ismereteiket felfrissíteni kívánják, hat hétre terjedő

előkészítő tanfolyamot

tartunk fenn, amelyen 60 tanórán belül kiképzést nyernek a fentemlített ismeretekben. Ez utóbbi tanfolyamot október hó első napjaiban nyitjuk meg és november hó közepén fejezzük be, úgy, hogy az itt kiképzett hallgatók zavartalanul folytathatják tanulmányaikat a Továbbképző üzemi szaktanfolyamon. Ez utóbbiak részére a teljes kiképzés tehát nem hat hónap, hanem hét és fél hónap.

A tandíjak igen mérsékelték. Minden egyéb tudnivalót kívántra megküldhető nyomtatott tájékoztatóban részletezünk.

Tekintettel arra, hogy az előkészítő tanfolyam már október hó első napjaiban megnyílik és nekünk előzetesen tudnunk kell, hogy ezen a tanfolyamon hány hallgató vesz részt, nagyon leköteleznének, ha mielőbb írásban, vagy telefonon (telefon: 1205-47) közölni szíveskednének, hány tisztviselőt méltóztainak az Előkészítő és hányat csupán a Továbbképző üzemi szaktanfolyamra kijelölni.

Abban a tudatban, hogy súlyt helyezünk arra, hogy kiválóan képzett és a sablonos színvonalon felülemelkedő tisztviselői kar legyen segítségükre közérdekű gazdasági feladataink megoldásánál, vagyunk magunkat és törekvéseinket szíves figyelmükbe ajánlva

A Budapesti Kereskedelmi Akadémia Alapítvány Igazgatósága.

ÚJ MEGJELENÉSEK

- a Bányászati és Kohászati, Ásványtan és Földtan köréből.
Beszeresethetők: Kilián Frigyes utóda egyetemi könyvkereskedő útján Budapest, IV., Haris Bazár 2. (Váci-utca 30.) Telefon: 188-236.
- Cicconetti G.: Trattato di geodesia e topografia Vol. 1. illust. 40.- P
- Meyer O. u. W. Eilender: Die Sinterung von Hartmetall-Legierungen 2.10 "
- Ramdohr P.: Ueber Schapbachit, Matildit und den Silber- und Wismutgehalt mancher Bleiglanze 5.56 "
- Gefügebilder von Stahl und Rohisen 4.46 "
- Havre M.: Concentration des minerais par flotation. Illustr. 39.60 "
- Kirsch G.: Geomechanik. Entwurf zu einer Physik der Erdgeschichte 19.84 "
- Weigl E. v.: Duplexofen der Bauart Mávg-Weigl 1.50 "
- Kober L.: Der Geologische Aufbau Österreichs 14.50 "
- Suess F. E.: Bausteine zu einem System der Tektonogenese. 2. Zum Bewegungsgebilde d. aktiven Mitteleuropa 18.60 "
- Statistics of the iron and steel industries 18.90 "
- Winter H.: Physik und Chemie. Leitfaden für Bergschulen 4.84 "
- Berg- und Aufbereitungstechnik Bd. 3. Geol. technol. Grundlagen d. Bergbaues. Tl. 1. Bergmaenn., Wasserwirtschaft einschl. Grundwasserkunde, Wasserversorgung u. Abwasserbeiseitigung 33.48 "
- Davison E. H.: Field tests for minerals. Illustr. 24.- "
- Lotze F.: Steinsalz und Kalisalze, Geologie. Lagerstätten. Die der antiharen Mineralien und Gesteine von F. Beyschlag Bd. 3. Kohle, Salz, Erdöl. Hrag. von P. Krusch Tl. 2. Steinsalz u. Kalisalze 24.80 "
- Tams E.: Grundzüge der physikalischen Verhältnisse der festen Erde, ihre Beziehungen zur geologischen Gestaltung des Erdanfanges Tl. 2. Die endogenen Bewegungsvorgänge u. ihre Ausprägungen, Geologischer Bau u. Erdmagnetismus 23.36 "

A „Bányászati és Kohászati Lapok“-ból készült különlenyomatok ára.

	első 50 péld. ára	51-100 péld. ára	101-200 péld. ára
1 oldal terjedelemben	4.-	5.-	0.70
2 „	6.-	7.-	1.10
4 „	9.-	11.-	1.80
6 „	14.50	18.-	2.50
8 „	18.-	22.-	3.60
10 „	23.-	28.-	4.20
12 „	28.-	34.-	5.20
14 „	32.-	40.-	6.-
16 „	36.-	44.-	6.80
Podólap	9.-	9.-	1.60

Most végzell fiatal okl.

vaskohómérnök állást keres

Megkeresést a munkakör és javadalmazás megjelölésével **Óvári Antal, Sopron, Balfi-u. 1., I. címre** kér.

„IRODALOM“ rovatunkban ismertetett művek beszeresethetők **KILIÁN FRIGYES UTÓDA** m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Haris-bazár 2. sz. (Váci-utca 30) Telefonszám: 1-882-96. Alapítási év: 1832.

10
billentyűvel
az összes számolási műveletet

írva
végzi
a
PRECISA



svelei tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatást kérjen vezérképviseletől!

KOVÁCS A. és Tsa
Budapest, V., Nádor-utca 5.
Telefon: 1-813-67.



Lapzárás 1938. október 6-án este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI TUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖK-OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877-25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj felében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
A kormányzó üdvözlése	313	Határozatok 317
Adatok az aprítási munka elvégzéséhez	314	Hírek 318
Vasutak forgómozgásában a stírselbergi eljárást	314	Egyesületi ügyek 321
Járás avariat	314	Hirdetések 322

A Kormányzó üdvözlése.

A választmány f. hó 8-án hozott határozatából kifolyólag a következő felirattal fordultunk a Kormányzóhoz:

Főméltóságú Kormányzó Úr!

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, amely magába foglalja a magyar bánya- és kohóipar valamennyi vállalatát és az azoknál alkalmazott bánya- és kohómérnököket, f. hó 8-án ült össze abból a célból, hogy az ország eme sorsdöntő óraiban szolgálatainak felajánlása tekintetében határozzon. Amidőn ülésünk a bánya- és kohómérnöki kar nevében először Főméltóságodat üdvözölte a velünk baráti viszonyban élő német államban tett eredményes útjéért, egyúttal mély hálójának adott kifejezést azért a bölcs külpolitikai előrelátásért, amellyel Főméltóságod vezetése mellett a mi védtelenségünkben is ilyen eredményeket tudtunk már eddig is elérni.

A még élő bánya- és kohómérnöki kar 200 éves ősi Alma Materje Selmeczbányán volt. Karunk minden tagját tehát, függetlenül származására, az ifjúkori tudományos nevelés emlékei elszakíthatatlan kötelezettségekkel fűzik a felszabaduló Felvidékhez, de különösen annak bánya- és kohóiparához. Tudjuk azt, hogy a Felvidék felszabadítása után a mérnöki karra és így ránk, a magyar bánya- és kohómérnöki karra, fontos feladatok várnak. Mi Főméltóságod iránt érzett hódolatteljes tiszteletünk, ragaszkodásunk, nemkülönben egykori szűkebb és jelenlegi csonka hazánk iránt érzett szeretet kötelességünkéből kifolyólag hódolattal ajánljuk fel Főméltóságodnak egyetemes karunk szolgálatát a visszacsatolandó részeknek különösen bányászati és kohászati fölépítéséhez.

Fogadja Főméltóságú Urunk mélységes hálánk és hódolatteljes tiszteletünk kifejezését.

Adatok az aprítási munka elméletéhez.

Irtai: TARJÁN GUSZTÁV, egyet. tanársegéd.

Zusammenfassung. Nach einem kurzen Überblick der mit der Bestimmung der Oberfläche der zerkleinerten Haufwerke sich befassenden Literatur (I), veröffentlicht Verfasser ein auch zum Beweis der Gültigkeit der Rittinger'schen Zerkleinerungstheorie (II) geeignetes Verfahren (III), nach welchem mit Hilfe von Siebanalysen das Verhältnis der Oberflächen verschiedener Haufwerke zu einander, wie auch jene Korngrösse y_1 mit einer der Anforderung der Praxis genügenden Genauigkeit bestimmt werden kann, die in der Rittinger'schen Formel

$$N = C \cdot \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right)$$

für d , bzw. D einzusetzen ist.

Nach der Anwendung des Verfahrens auf ein praktisches Beispiel (IV) und im Zusammenhang damit, dem Beweis der Gültigkeit der Rittinger'schen Theorie (V und VI) kommt Verfasser auf die Unrichtigkeit solcher Verfahren zu sprechen, die an die Stelle von y_1 andere, in der Praxis mehr-minder verbreitete Werte setzen (VII); schliesslich werden die Grenzen der Anwendbarkeit der Rittinger'schen Formel im Falle heterogener Gesteine berührt (VIII) und die unmittelbare Verwendbarkeit der Versuchsdaten in Abhängigkeit von der Zeit dargestellten Kurven für die Lösung zahlreicher praktischer Fragen gezeigt (IX).

I.

A Rittinger-féle aprítási elmélet szerint az aprítási munka egyenesen arányos az aprítás által létesített törési felületek nagyságával; vagyis a felaprított anyag felületének növekedése közvetlen mértéke az aprítási munkának. Többet megkísérelték az elmélet gyakorlati igazolását s az többé-kevésbé sikerült is; a kísérletek fő nehézsége mindenkor a felületnövekedés meghatározása volt. A következőkben néhány ilyen irányú törekvést ismertetek:

Rittinger¹ maga az anyagnak aprítás előtt és után vízzel való megnedvesítését ajánlja s az anyaghoz tapadt víz súlyának meghatározásából következtet a felület nagyságára.

Reytl² az anyagnak gondos szem nagyság szerinti osztályozása után a durvább szemek felületét közvetlenül megmérte, megállapította, hogy hány szem van 1 kg-ban, s ezzel a számmal megszorozva az átlagos szem felületét,

nyerte a durvább osztályok 1 kg-jának felületét. Együttal meghatározta az átlagszem felülete s a megfelelő szitanyílás területe közötti viszony-számot, s ennek alapul vételével számította ki az egész finom, 0–0,1 mm-es osztályban levő szemek felületét.

Ilyen módon természetesen, főleg a finom szemek felületének meghatározása meglehetősen hibás lesz; a Rittinger-féle eljárásnál azonban mégis jobb a módszer, mert a Rittinger által ajánlott út — amint azt Reytl kimutatta — 0,35 mm-nél kisebb szemeknél már nem alkalmazható. Reytl egyébként kísérleteiből arra a következtetésre jutott, hogy a Rittinger-féle aprítási elmélet csak a durvább szemek határára belül érvényes, a finomabb szemek területén ellenben bizonyos módosításra szorul, mert itt a felületnövekedés nagyobb mint azt a Rittinger-féle teória megkívánja. Mivel azonban éppen a finom szemeknél legkevésbé megbízható a felületmérés, a finom szemekre vonatkozó megállapításokat kell a legkevésbé megbízhatóknak minősítenünk.

G. Martin³ kvarccal végzett aprítási kísérleteket; a felületnagyságot oly módon állapította meg, hogy a kvarcot aprítás előtt és után ugyanazon időre fluorsav hatásának tette ki s a kvare súlycsökkenését mérte. A fluorsav által bizonyos idő alatt feloldott mennyiség ugyanis arányos a kvare felületével.

Ugyanazok kvarccal kísérleteztek s az adszorpciót, a megnedvesítés alkalmával észlelhető hőhatást (heat of wetting, Benetzungswärme) és számos egyéb, a felület nagyságától függő fizikai és kémiai jelenséget mértek J. Gross és S. R. Zimmerly, a „Bureau of Mines U. S. Department of Commerce“ kutatói⁴ a felületmeghatározás valamely pontos módszerének megállapítása céljából, végül is a Martinéhoz hasonló eljárást találtak, azzal a különbséggel, hogy nemcsak a fluorsav által feloldott kvare mennyiségét mérték meg a súlycsökkenés meghatározása által, hanem a fluorsav koncentrációjának változását is megfigyelték. Fáradtságos és gondos kísérleteik végeredménye az, hogy a Rittinger-féle törvény pontosan fedi a valóságot, azaz az aprítás közben előálló felületnagyság egyenesen arányos az aprítási munkával.

Másik eljárást dolgozott ki F. D. de Vaney és W. H. Coghill.⁵ Valamely mágneses anyag remanens mágnességének megszüntetéséhez szükséges erőt, a koercitiv-erőt határozták meg, amely egyenesen arányos az anyag felületével. Ilyen vizsgálatokra természetesen csakis mág-

¹ Martin, Rock. Prod., 26, 173, 1928.

² Crushing and Grinding Studies of Quartz, Serie 2880, Juli 1928.

³ Use of the coercimeter in grinding tests; Min. Technol. 2, (1938) 1. füzet, Techn. Publ. Nr. 862.

neses ásványok alkalmasak, amilyen pl. a magnetit. Az ezzel végzett kísérletek szintén a Rittinger-féle elmélet helyességét igazolták.

A felaprított közetek felületének kísérleti úton való pontos meghatározása s ezzel a Rittinger-elmélet érvényességének igazolása tehát — mint láttuk — csak bizonyos ásványokkal (kvare, magnetit) kapcsolatban s ezeknél is bonyolult és hosszadalmas kísérletezés útján sikerült. A Reytl által követett s a közetek felületének meghatározása céljából egyébként használatos módszer a legfinomabb szemeknél — amelyeknek pedig legnagyobb a fajlagos felülete — meglehetősen pontatlan.

Ebből a nehézségből kivezető utat igyekszik találni a P. Rosin és E. Rammler⁶ által a szem nagyságbeli eloszlásra talált törvény, amely szerint minden finomra őrölt közethalmazra érvényes a következő exponenciális függvény:

$$R = 100 e^{-bx} \quad (\%.)$$

R a különböző szitákon rajtamaradt szemek kumulatív százaléka, x a kérdéses szita lyukbőségét (vagyis a szem nagyságát) jelenti, b és n a felaprított nyersére két állandója. Mindössze két szitán való átszítással szükséges tehát ahhoz, hogy a két állandó s így a granulométergörbe teljes lefutása is meghatározható legyen. A granulométergörbe egyenletéből azután a közethalmaz felülete matematikai úton lenne kiszámítható. A 0– d szem nagyság közötti szemek fajlagos összes felülete ugyanis, δ fajlsúlyú közet esetén:

$$F = \frac{b \cdot 10^6}{\delta} n b \int_0^d x^{n-1} e^{-bx} dx \quad (m^2/kg.)$$

Hasonló jellegű törekvés volt az előkészítési diagrammák területén Huber-Panu⁷ javaslata. Huber-Panu az előkészítés alapgörbéje számára állított fel — egyébként ugyancsak két állandót tartalmazó, tehát két analízis által meghatározott — matematikai formulát. Finkey⁸ tanár úr mutatott rá Huber-Panu javaslatának elvi hibáira s az eljárás általános alkalmazásának használhatatlanságára; megállapításai azonban a szem nagyságbeli eloszlás exponenciális függvényére vonatkozólag is érvényesek. Bármilyen jól simul ugyanis adott esetben valamely szabályos analitikai görbe a tényleges granulométergörbéhez, ez mégsem szabályos görbe, — amint az alapgörbe sem az. Végeredményben minden tényleges görbéhez lehet találni többé-kevésbé hozzásimuló szabályos — azaz egyszerűbb vagy komplikáltabb matematikai formulával kifejezhető — analitikai görbét. Egy bizonyos matematikai formulának általános érvényre való emelésétől azonban óva-

⁷ Z. d. VDI. 76 (1932), 434. lap; — Kolloid-Z. 67 (1934) 16. lap.

⁸ I. Huber-Panu, Betrachtungen über die Grundkurven der Aufbereitungsprozesse, Metall und Erz 28 (1931) 349. lap.

⁹ J. Finkey, Rechnerische Ermittlung der Aufbereitungskurven, Glückauf 69 (1933) 577. lap.

kodnunk kell. De nincs is szükség a közetek felületének meghatározásánál az exponenciális függvény kétes értékű használatára, hiszen a III. alatt ismertetendő eljárás — amely a tényleges granulométergörbén épül fel — mindenféle ásvány és közet esetén alkalmazható.

II.

Ha egy D élhosszúságú kockát, amelynek tehát $6D^2$ a felülete, d élhosszúságú kockákra aprítunk, akkor $(D/d)^3$ számú d élhosszúságú kockát nyerünk, amelyeknek felülete egyenként $6d^2$, összesen tehát $\left(\frac{D}{d}\right)^3 \cdot 6d^2 = \frac{6D^3}{d}$.

Az aprítás által létesített felületnagyság tehát

$$\frac{6D^3}{d} - 6D^2 = 6D^2 \left(\frac{D}{d} - 1 \right) = 6D^2 \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right).$$

Az aprítási munka (N) Rittinger szerint ezzel arányos, írhatjuk tehát:

$$N = C_1 \left(\frac{D}{d} - 1 \right), \text{ vagy } N = C_2 \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right).$$

(A második képlet a Rittinger-féle egyenletnek E. A. Hersam⁹ által módosított alakja; C_1 , ill. C_2 állandók között az összefüggés: $C_2 = DC_1$; számbeli értékük természetesen más és más lehet a d és D , ill. N mértékegysége, valamint a mennyiség szerint, amelyre a képletet vonatkoztatjuk.

Igy pl. a Hersam-képlet szokásos alakja

$$N = \frac{11,1 \text{ KA}}{\delta} \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right) (\text{HP} \delta / t.)$$

ahol d és D cm-ben, KA, a fajlagos aprítási munka, mkg/cm²-ben helyettesítendő be és δ az ére fajlsúlya).

A valóságban azonban sem a felaprítandó ére nem áll csupa egyforma nagy, D élhosszúságú kockából, sem a felaprított ére csupa d élhosszúságú kockából, hanem mindkettő 0-tól egy bizonyos maximális szem nagyságig fokozatosan változó, szabálytalan alakú darabokból. A D élhosszúságú kockát d élhosszúságú, egyenlő nagy kockákra aprítva, ezeknek összes felülete — mint láttuk — $\frac{6D^3}{d}$ -vel egyenlő, vagyis fordítva arányos d -vel. A közeteket alkotó különféle ásványok s a különféle ércek aprításkor kohéziós tulajdonságaiknak s az aprítógép működésének megfelelően más és más alakúra törnek szét; az aprítási munka szempontjából elsősorban figyelembejövő keményebb ásványok általában gömbölyű, a gömbhöz vagy kockához közelálló, és nem hosszúka vagy lapos alakúra törnek. Ezeknél, a bár nem szabályos kocka- vagy gömbalakú, de a tér mindhárom irányában közel azonos kiterjedésű testeknél is érvényes a tétel, hogy a szem nagysággal fordítva arányos a fajlagos felület, vagyis az a felület, amelyet adott térfogatú vagy súlyú

⁹ Hersam, The Mining and Scientific Press, San Francisco 1907. 621. lap.

¹ Lásd: A. Eucken, Der Chemie-Ingenieur, I. kötet, 2. rész; Leipzig 1933. 3–6. lap; — C. Naske, Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen, 2. kiadás, Leipzig 1918. 3–9. lap; — H. Madel, Fortschritte im Aufbereitungswesen in den Jahren 1937 und 1938, Metall und Erz 35 (1938), 418. lap; — H. Madel, Fortschritte auf dem Gebiet der Aufbereitungstechnik, Metall und Erz 30 (1933), 495. lap.

² P. R. v. Rittinger, Aufbereitungskunde, Berlin, 1867.

³ Reytl, Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, Wien 1888.

testnek különböző, de egymás között egyező szemmagyságú darabokra való felaprítása útján nyerünk.

Ennek a tételnek alapján a következőkben egy eljárást közlök, amellyel a gyakorlatnak megfelelő pontossággal meghatározható a különböző granulometrikus összetételű közethalmazok felületének egymáshoz való aránya, valamint az a szemmagyság, amelyre felaprítva az egész közethalmazt, a nyert felület a tényleges felülettel azonos; — s az eljárással kiértékelik majd egy tényleges aprítási kísérletet.

III.

Az érenek a tényleges szemmagyságheli összetételét aprítás előtt és után a legjobban egy-egy granulométergörbe, azaz „szemmagyság-kumulatív százalék”-görbe adja meg. Az 1. rajzon ez az y -görbe. Ez bármely x abszcissa-értéknél (súlykihozatalnál) megmutatja a nö-

Az y -görbe bármely ordinátája felfogható dx differenciális vastagságú, y magasságú területsávnak. Ez dx súlyú, y szemmagyságú közetmennyiséget képvisel, amelynek a felülete fordítva arányos y -nal.

Ha tehát megszerkesztjük a $z = k \cdot \frac{1}{y}$ görbét, (k tetszőszerinti együttható), ennek bármely x súlykihozatalnál levő ordinátája az y szemmagyságú, dx súlyú közetmennyiség felületével lesz arányos. Vagyis

$$T = \int_{x=0}^{x=100\%} \frac{dx}{y}$$

azaz az 1. rajzon vonalkázással kiemelt terület arányos lesz az $y = f(x)$ görbe által megadott granulometrikus összetételű közethalmaz felületével. A különböző szemmagyság-karakterisztikájú közethalmazok ugyanazon mennyiségeinek felülete tehát úgy aránylik egymáshoz, mint a fenti módon megszerkesztendő területek, ugyanazon léptéket és k együtthatót alkalmazva.

Ha a területet átalakítjuk $x = 100\%$ alapú derékszögű négyzöggé, ennek a magasságából, vagyis a $z_t = \frac{T}{100}$ értékből kiszámíthatjuk az

$y_t = k \cdot \frac{1}{z_t}$ szemmagyságot. A csupa y_t nagyságú szemekből álló közethalmaz felülete ugyanakkora, mint a tényleges közethalmazé. Ezeket az y_t értékeket kell behelyezni az aprítási munka képletébe.

A z -görbe és az abszcissa között levő T terület nagyságának meghatározása a gyakorlatban nehézségbe ütközik azért, mert $x = 0$ súlykihozatalnál $z = \infty$, (y -görbe 0 súlykihozatalnál mindig a 0 pontból indul ki); — s a 0 súlykihozatalhoz közeledő értékek is igen nagyok. Akármilyen lefutású legyen is azonban az y -görbe, a kiindulásától számított hosszabb vagy rövidebb szakaszon mindenkor jól helyettesíthető egyenessel.

Vagyis egy bizonyos $x = s$ súlykihozatalon belül $y = \frac{y_s}{s} x$, (ahol y_s az s súlykihozatal-

hoz tartozó y érték), — tehát $z = \frac{ks}{y_s} \cdot \frac{1}{x}$, azaz

$$T = \frac{ks}{y_s} \int_{x=s}^{x=100\%} \frac{dx}{x} = \frac{ks}{y_s} \ln 10$$

$$x = s \text{ nál: } T_s = \frac{ks}{y_s} \ln s$$

Tovább, az $x = s$ súlykihozataltól kezdődően célszerű a területet függőlegesekkel sávokra osztani s mindegyik területét sávként ki egyenlítőssé ragasztva átalakítani derékszögű négyzöggé. Ezeknek a területe már könnyen meghatározható.

IV.

Lássuk mármint az eljárásnak gyakorlati példán való alkalmazását:

Zárt, kísérleti golyósmalomban (570/570 mm, $n = 40$) aprítási kísérleteket végeztem a recski

m. kir. Érebánya nyersércével. A közet enargitot, piritet és kvarcot tartalmazó biotit-amfibolandezit; ásványos alkatrészei tehát meglehetősen eltérő kohéziós tulajdonságúak.

36 kg nyersanyagot mértem be a kísérleti golyósmalomba s azt 1:1 zagysűrűséggel, nedvesen öröltem. Időnkint a malmot leállítva és a hengeres részén levő, gumilappal tömített, csavarokkal leszorított fedelét leszerelve, szitaelemzés céljára mintát vettem a zagyból, annak erős keverése közben. A vett minták száraz súlya 400–560 g között változott, vagyis kb. $\frac{1}{2}$ kg-mal esökkent minden próbavétel után a golyósmalomba adott ére súlya.

A malomba feladott anyag granulometrikus összetétele a következő volt:

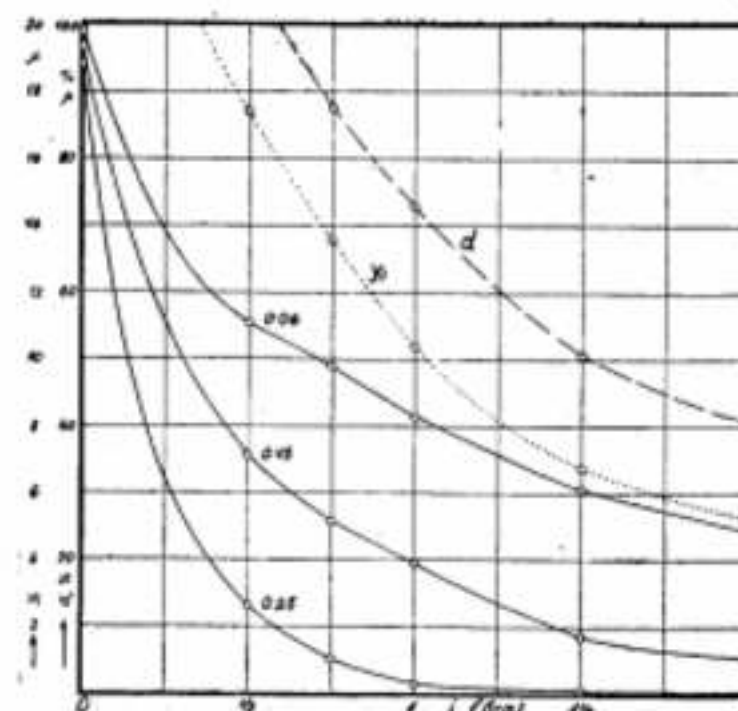
mm =	0,06	0,15	0,25	1	5	10	12
Kum. % =	99,0	96,9	94,2	83,5	48,9	12,9	4,3

Az átlagos szemmagyság 48975 mm.

(A felső sorban a szitaelemzés alkalmával használt sziták lyukbőrsége található mm-ben, az alsó sorban pedig a kérdéses szitán rajtamaradt szemek súlyszázaléka, tehát az adott lyukbőrségnél durvább szemek súlyszázaléka szerepel. Az átlagos szemmagyságot a kumulatív % görbéjének milliméter-papírra való felrajzolása után területmérés segítségével határoztam meg.)

A felőrölt anyag szitaelemzésére 0,06, 0,15 és 0,25 mm-es szitákat használtam. Két kísérletsorozatot végeztem; a 0,06, 0,15, ill. 0,25 mm-es lyukbőrségnél durvább szemek súlyszázalékai, vagyis a kumulatív %-ok a szitaelemzés adataiból számítva, az 1. táblázat szerint változnak a tiszta aprítási idő függvényében.

Amint látjuk, a két kísérletsorozat megfelelő adatai közel ugyanazon értékűek, azok



2. sz. rajz.

tehát durva hibát nem tartalmaznak. A két kísérlet átlagértékeit a 2. táblázat adja.

A 2. rajz 0,06, 0,15 és 0,25 jelzésű görbéi grafikusán ábrázolják a 2. táblázat kísérleti adatait, a szaggatott vonallal kihúzott d -görbe (léptéke 0–100 μ) pedig a nyersanyag átlagos szemmagyságának változását tünteti fel mikronban, az aprítási idő (t) függvényében. A különböző időpontokhoz tartozó d -értékeket a megfelelő szemmagyság — kumulatív %-görbék (a 3. rajz y -görbéi) — megrajzolása után, ezen görbék és a koordináták által bezárt terület megmérésével határoztam meg. A pontozással feltüntetett y_t -görbe adja azt a szemmagyságot mikronban (léptéke 0–20), amelyre elméletileg felaprítva az egész anyagot, annak felülete a tényleges aprításkor nyert felülettel azonos. Az y_t -értékek jelentőségét és meghatározásuk módját az 1. rajzzal kapcsolatban, III. alatt már megismertük; az eljárást a szóbanforgó kísérletre alkalmazva nyerjük a 3. rajzot.

Itt a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, 1, $1\frac{1}{2}$ és 2 óras aprításhoz tartozó granulométergörbéket (y -görbéket) rajzoltam meg, amelyeknek tehát a szerkesztéshez szükséges adatai a 2. táblázatból is kivehetők. Az y -görbéknek és a 60, 150 és 250 μ -os vízszinteseknek metszéspontjaiban feltüntetett kis körök jelölik a görbék megszerkesztésére használt, kísérleti úton nyert adatokat. (De bármely más időponthoz tartozó granulométergörbét is megszerkeszthetünk volna a 2. rajz 0,06, 0,15 és 0,25 mm-es görbéinek összetartozó, ugyanazon ordináta mentén leolvasható értékeiből.)

A z -görbék megszerkesztésénél a k együtthatót 100-ra választottam, tehát $z = \frac{100}{y}$; y értékeit mikronban helyeztem be.

Az egyes görbéknek a 3. rajzon is bejelölt x súlykihozataloknál leolvasható értékeit s a belőlük számított z -értékeket a 3. táblázat tünteti fel.

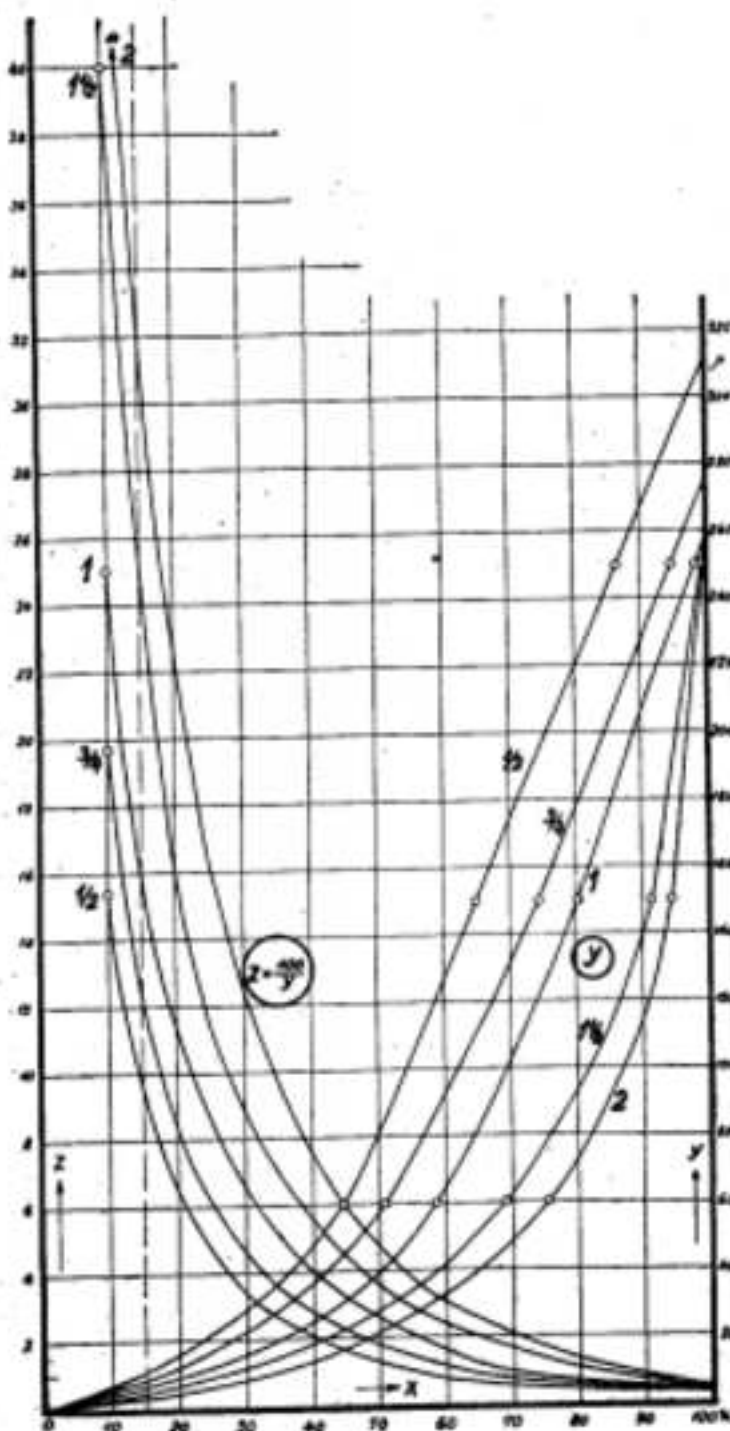
A táblázat z -értékeit a megfelelő súlykihozatalokban bejelölve s az összetartó pontokat folytonos görbével összekötve nyertem a 3. rajz z -görbéit, amelyeknek 10–100%-os súlykihozatalok közötti szakasza van berajzolva. A 10% súlykihozatal függőlegesének és a görbéknek metszéspontját kis kör tünteti fel. (Kivéve a 2 óras aprítás görbéjénél, ahol a metszéspont ($z = 50$) már kiválik a rajzon.)

Az y -görbék mindegyikének 0–10% súlykihozatal közötti szakasza — amint az a 3. rajzból kitűnik — egyenesnek tekinthető. A z -görbék és az abszcissa által bezárt területeknek 0–10% közötti részét tehát a

$$T_{0-10} = \frac{100 \cdot 10}{y_s} \ln 10 = \frac{2802,59}{y_s}$$

képlettel nyerjük, ahol y_s értéke a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, 1, $1\frac{1}{2}$ és 2 óras görbékénél sorban 6,5, 5,1, 4,0, 2,5 és 2,0 (l. a 3. táblázatot).

A z-görbéknek a 3. rajzon is berajzolt (10—100% közötti) része alatti területeket oly módon mértem meg, hogy azokat a 15, 20, 30, 40 és 60% súlykihozatalokban emelt függőlegessé-



3. sz. rajz.

kel sávokra osztottam, a sávokat derékszögű négyszöggé alakítva, azok magasságát a megfelelő sáv szélességgel megszoroztam. A 4. táblázat felső sorában szorzásjellel ellátva a sáv szélességek vannak feltüntetve, alatta a megfelelő magasságok. A szorzást elvégezve s az egy-egy görbéhez tartozó szorzatokat összeadva nyerjük az 5. táblázat T_{10-100} rovatát. A következő rovat adatait a $T_{0-10} = \frac{2302,59}{y_0}$ képlet adja; a következő, T oszlop a két előző összegét, vagyis a z-görbék által bezárt összes területet mutatja; ezekkel a számértékekkel arányos a különböző ideig aprított érc felülete. A $100 \cdot \frac{T_{0-10}}{T}$ % oszlop megadja, hogy a 0—10% súlykihozatal közé eső terület hány százaléka

az összes területnek. Látjuk, hogy a mi értékünk 60—62% között van ez az érték. Végül az utolsó oszlopban látjuk mikronban megadva y_1 értékeit, azaz az aprítási munka számításánál figyelembe veendő szemnagyságokat, az $y_1 = k \cdot \frac{100}{T} = \frac{10000}{T}$ képlettel számítva.

A golyósmalomba beadott érc y-görbéjét megrajzolva, a növekvő x súlykihozataloknál leolvasható y-értékek mikronban s a belőlük $k=100$ együtthatóval számítható z-értékek a következők:

x =	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
y =	400	1200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
z =	0,35	0,0312	0,0476	0,0397	0,0298	0,0187	0,0143	0,0117	0,0085	0,0077	0,0077

Az y-görbe 0—10% közötti szakaszát ismét egyenesnek tekintve $T_{0-10} = \frac{2302,59}{400} = 5,75$, s a 10—100% közötti területet az előbb ismertetett módon kiszámítva $T_{10-100} = 3,40$ értékeket kapunk, vagyis $T = T_{0-10} + T_{10-100} = 9,15$, tehát $y_1 = \frac{10000}{9,15} = 1094 \mu$. (T_{0-10} 62,90% a T-nek.)

V.

Az N aprítási munka nagyságát a kísérlet alkalmával nem mértem, de bármekkora is a motor teljesítményének tisztán aprításra jutó része (E), az aprítási munka ennek és az időnek a szorzata; — más szóval az aprítási munka arányos az idővel (i):

$$N = E \cdot i.$$

Irhatjuk tehát: $i = C \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right)$, ahol d és D helyébe az előbb kiszámított megfelelő y_1 -értékek teendők.

A képletet átalakítva $id = C \left(1 - \frac{d}{D} \right)$ alakot nyerjük. Finom őrlésnél $\frac{d}{D}$ értéke is, de ezen végezve s az egy-egy görbéhez tartozó szorzatértéknek az idő függvényében való változása is, bizonyos idő elteltével rendszerint csekély, (a mi esetünkben pl. 1/2—2 órás őrlésnél 0,0160—0,00481 között van) úgy, hogy gyakorlatilag akár el is hanyagolható. A megmaradó $id = C$ kifejezés az egyenlőszárú hiperbola képlete; ez fejezi ki tehát az összefüggést i (vagy N) és d (azaz y_1) között. Ha a d/D tagot is figyelembe vesszük, természetesen kissé módosul a görbe, az eltérés azonban rendszerint olyan kicsiny, hogy gyakorlatilag az egyenlőszárú hiperbola képviseli az aprítási karakterisztikát, ha érvényes az aprítási munka Rittinger-féle elmélete.

A képlet átalakításával $C = \frac{id}{1 - d/D}$ vagy

$$C = \frac{1}{\frac{1}{d} - \frac{1}{D}} \text{ és } d = \frac{C}{1 + \frac{C}{D}} \text{ egyenleteket nyerjük.}$$

Számítsuk ki C értékét a 1/2, 3/4, 1, 1 1/2 és 2 órás aprítás kísérleti úton nyert adataiból. —

1. táblázat.

Óra =	0	1/2	3/4	1	1 1/2	2	0	1/2	3/4	1	1 1/2	2
0,06 mm	99,0	55,4	47,9	41,2	31,2	24,2	99,0	55,4	50,4	42,2	30,8	25,1
0,15 "	96,9	36,8	25,4	19,9	6,8	6,8	96,9	34,8	31,8	19,7	10,5	4,6
0,25 "	94,2	12,9	5,2	1,8	0,2	0,5	94,2	13,9	5,3	2,0	0,7	0,5

2. táblázat

Óra =	0	1/2	3/4	1	1 1/2	2
0,06 mm	99,0	55,4	49,1	41,7	30,8	24,6
0,15 "	96,9	35,8	26,0	19,8	8,6	5,5
0,25 "	94,2	13,4	5,3	1,9	0,5	0,5
d μ	4897,5	110,7	87,9	73,1	51,1	40,9

3. táblázat

Óra	x =	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1/2	y =	0	6,5	15,5	28,8	47,5	81,0	126	175,6	219	266,5	310,2
	z =	∞	15,4	6,45	3,475	2,10	1,23	0,794	0,57	0,456	0,375	0,322
3/4	y =	0	5,1	11,9	22,0	36,5	57,5	92,0	131,7	177	226,5	274,5
	z =	∞	19,6	8,4	4,55	2,74	1,74	1,087	0,74	0,565	0,441	0,364
1	y =	0	4,0	8,9	15,2	25,0	39,0	64,8	105,2	150	205,5	259
	z =	∞	25,0	11,22	6,59	4,0	2,57	1,544	0,95	0,666	0,487	0,386
1 1/2	y =	0	2,5	6,2	11,5	18,0	28,5	41,2	62,0	92	137,5	255
	z =	∞	40,0	16,15	8,7	5,55	3,51	2,42	1,612	1,087	0,727	0,592
2	y =	0	2,0	4,5	8,0	13,2	21,5	33,0	48	72	113,5	253
	z =	∞	50,0	22,22	12,5	7,57	4,65	3,03	2,085	1,388	0,88	0,696

4. táblázat.

Óra	5 ×	5 ×	10 ×	10 ×	20 ×	40 ×
1/2	12,0	7,8	4,7	2,6	1,3	0,5
3/4	15,5	10,2	6,2	3,6	1,8	0,6
1	19,5	13,4	8,7	5,1	2,65	0,75
1 1/2	31,5	20,0	11,6	7,0	3,6	1,15
2	39,0	26,5	16,5	9,8	4,7	1,5

5. táblázat.

Óra	T_{10-100}	$0-10$	T	$100 \frac{T_{0-10}}{T} \%$	$y_1 \mu$
1/2	218	354	572	62,0	17,5
3/4	286,5	451	737,5	61,1	13,6
1	385,5	575	960,5	59,8	10,4
1 1/2	561,5	920	1481,5	62,0	6,75
2	744,5	1151	1895,5	60,7	5,27

6. táblázat.

Óra	d	1/d	1/d - 1/D	C	d ₀₁	d ₀₂	Δc_1	Δc_2
0	1094	0,0009141	0	?	1094	1094	0	0
1/2	17,5	0,0571429	0,0562288	8,89	19,85	20,44	+2,35	+2,94
3/4	13,6	0,0735294	0,0726153	10,32	13,31	13,70	-0,39	+0,10
1	10,4	0,0961538	0,0952397	10,50	10,01	10,30	-0,89	-0,10
1 1/2	6,75	0,148148	0,147243	10,19	6,69	6,89	-0,06	+0,14
2	5,27	0,189753	0,188839	10,60	5,02	5,17	-0,25	-0,10

A Rittinger-elmélet szerint végbemenő aprítás esetén minden esetben ugyanannak a C értéknek kell adódnia. i értékeit órában, d és D értékeit mikronban fejezve ki, a számítás menetét s az eredményt a 6. táblázat első része adja.

Látjuk, hogy a négy utolsó C -érték jól meg egyezik s csak a $\frac{1}{2}$ órás aprítás adataiból számított érték tér el kissé a többitől.

Mind az öt kiszámított C -érték számtani közepese $C_1 = 10,10$, a négy utolsó érték számtani közepese $C_2 = 10,4025$. — A 6. táblázat négy utolsó rovatában látjuk a $d = \frac{C}{1 + C/D}$ képletből

C_1 ill. C_2 behelyettesítésével számított d -értékeket, valamint ezeknek a tényleges d -értékek-től való Δ eltérését. — Látjuk, hogy a $\frac{1}{2}$ órás aprítás adatától eltekintve, igen jó mind a két C -értékkel számolva a tényleges d -értékkel való egyezés. A $\frac{1}{2}$ órás aprítás számított d -értéke magasabb a ténylegesnél. (Bár az eltérés itt sem nagy.) Ebből első tekintetre arra lehetne következtetni, hogy a valóságban az aprítás kezdetén, amikor még nagyobb darabok is vannak a malomban, nagyobb mértékű a felaprózódás, mint az a Rittinger-képletből következne. (Reytt éppen ellenkező megállapításra jutott.)

Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy a kísérlet alá vett recski nyersére egyrészt különböző kohéziójú ásványelegetből áll, másrészt meg a nagyobb szemnagyságú darabok repedéseket tartalmazhatnak. Természetes, hogy a repedések mentén könnyen széttrörik a kőzetdarab, s a kisebb kohéziójú ásványok is (amilyen pl. az enargit) hamarabb finomra őrödnek, mint a kőzet többi része. Mind a két esetben kisebb az 1 cm^2 törési felület létesítésére szükséges fajlagos aprítási munka, mint a repedésmentes és nagyobb kohéziójú daraboknál. Más szóval: ugyanazon aprítási munka árán, vagyis ugyanannyi idő alatt, nagyobb lesz a felületnövekedés az aprítás kezdetén, mint később. A képletben szereplő C együttható egyenesen arányos a fajlagos aprítási munka értékével, nyilvánvaló tehát, hogy a kísérleti adatokból az aprítási idő kezdetén meghatározott C -érték kisebb, a hosszabb aprítási időhöz tartozó C -értékek pedig nagyobbak az átlagos C -értéknél. A $d = f(i)$ görbét ezen C_1 -érték felhasználásával megszerkesztve, az az idő-abszcissza kis értékeinél a tényleges d -görbénél magasabb lesz, majd egy bizonyos i értéknél metszi a tényleges d -görbét és azon túl alatta marad. $i = 0$ értéknél az ordinátatengely ugyanazon pontjából indul ki mind a két görbe. Jól szemlélteti az elmondottakat a 6. táblázat ΔC_1 rovata, amelynek $\frac{1}{2}$ órás adata még $+$, de a $\frac{1}{4}$ órától kezdve végig $-$. A két görbe $\frac{1}{2}$ és $\frac{1}{4}$ óra között metszi egymást.

C_2 -vel számolva, a nagyobb aprítási időknél a $d = f(i)$ görbén jobban simul a ténylegeshez (ΔC_2 váltakozva $+$ és $-$), az aprítás kezdetén azonban a ténylegesről még jobban eltérő adatokat eredményez a számítás.

Az a körülmény tehát, hogy a $\frac{1}{2}$ órás aprítás adataiból számított C -érték valamivel kisebb, mint a többi, az aprítási kísérlethez használt recski érc alkotó részeinek heterogén kohézionális tulajdonságaiban találja magyarázatát s a Rittinger-féle aprítási elmélet általános érvényessége ellen nem jelent érvet. Repedésmentes és homogén, csak egy ásványt tartalmazó kőzettel (pl. tiszta kvarccal) végezve el a kísérletsorozatot, annak kiértékelése bizonyára a Rittinger-elmélet teljes érvényességét igazolná.

VI.

A kísérleti adatok értékelésénél nem vettük figyelembe, hogy a golyómalomban levő érc mennyisége, amely a kísérlet megkezdésekor 36 kg volt, minden egyes próbavétel alkalmával kb. $\frac{1}{2}$ kg-mal csökkent.

Ha C' -vel jelöljük az 1 kg ércre vonatkozó arányossági tényezőt és S kg a golyómalomban levő érc súlya, továbbá Δi jelenti a D szemnagyságról d -re való felaprítás idejét, akkor a képletet a következő alakban írhatjuk fel:

$$\Delta i = SC' \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right), \text{ ahonnan } C' = \frac{\Delta i}{S \left(\frac{1}{d} - \frac{1}{D} \right)}$$

$$\text{és } d = \frac{C' S}{\Delta i + \frac{C' S}{D}}$$

A számítás menetét a 7-dik és 8-dik táblázat mutatja. A 7. táblázat $1/d - 1/D$ rovatának adatai a 6. táblázat $1/d$ rovatának adataiból, a megfelelő 2-2 szomszédos érték különbségeként képezhetők. Látjuk, hogy a C' értékek ingadozása meglehetősen nagy; a 8. táblázatban a közepes $C' = 0,3251$ értékkel kiszámított d értékek — az erősen kiugró, $\frac{1}{2}$ órás aprítás adatától eltekintve — mégis eléggé megegyeznek a tényleges d -értékekkel. A $\frac{1}{2}$ órás adat erős eltérése az előzőekben már ismertetett okokban leli magyarázatát.

VII.

Mindezeknél a számításoknál és képleteknél d és D azt az y_1 szemnagyságot jelentették, amely szemnagyságra elméletben felaprítva az ércet, a tényleges aprításkor nyert felülettel megegyező nagyságú felület adódnék.

A granulométeri görbék (y -görbék) egyértelműen meghatározzák ugyan a hozzájuk tartozó y_1 értéket, fordítva azonban nem: minden egyes y_1 -értékhez végtelen sok z , tehát végtelen sok y görbe is tartozik. Hasonló a helyzet pl. az átlagos szemnagyság és az y -görbe között: utóbbi egyértelműen megadja a megfelelő átlagos szemnagyságot, ez azonban nem határozza meg a granulometrikus összetételt, vagyis az y -görbét. (Ugyanúgy, mint pl. az előkészítési diagrammáknál az alapgörbe egyértelműen megadja a nyersére átlagos fémtartalmát, de ugyanazon átlagos fémtartalomhoz végtelen sok alapgörbe tartozhat.)

Ha a Rittinger-képlettel számolva az y_1 mellett a granulometrikus összetétel változását is megismerni kívánjuk — (a gyakorlatban ennek az ismerete fontos) —, minden nyersércre és minden aprítógép-típusra külön-külön meg kell határozni az y_1 és a granulometrikus összetétel közötti összefüggést.

Legelőszérűbb a 2. rajz szerint, az idő függvényében ábrázolni az egyes értékek változását. Ekkor a Rittinger-képlet alapján kiszámított bármely y_1 -hez tartozó szemnagyságbeli összetételt leolvashatjuk a megfelelő ordináta mentén.

Az y_1 -értékek helyett a Rittinger-képletbe más értékeket (pl. az átlagos szemnagyságot, a legnagyobb szemnagyságot, egy bizonyos szítán rajtamaradt szemek %-os mennyiségét, stb.) csak akkor helyettesíthetünk, ha a szóbanforgó érték és az y_1 arányosak egymással; azaz megfelelően megváltoztatva a léptékhűket, a két görbe egybeesik. Minden más esetben hibás az y_1 helyett valamely más értéknek a Rittinger-képletben való alkalmazása. Amint az a 2. rajzból is kitűnik, y_1 és az egyéb, fent említett értékek változása között bizonyos párhuzamosság fennáll, s természetesen egy bizonyos köztes egy bizonyos aprítógép esetén egyik-másik kongruens is lehet az y_1 -görbével; elvileg azonban nem helyes és általános érvényre nem tarthat igényt A. B. Helbig¹¹ javaslata, amely szerint a felületnövekedés helyett a legnagyobb szemnagyság legyen a mértékadó, s a Rittinger-féle tétel olyképp módosítandó, hogy az aprítási munka és a legnagyobb szemnagyság szorzata ugyanazon kőzethál állandó. Mint láttuk, közelítőleg a Rittinger-elmélet szerint is érvényes az $id = C$ hiperbola-egyenlet, ha d helyére az y_1 -értékeket tesszük. A 9. táblázatban a $d = y_1$, y_{100} , y_{20} , y_{10} és y_{50} értékekkel képezett „ id ” szorzatok vannak feltüntetve, hol Y az átlagos szemnagyságot, y_{100} , y_{20} , stb. pedig a 3. rajzból az $x = 100, 95$, stb. ordináták mentén leolvasható y értékeket jelenti. y_{100} tehát a felaprított anyagban található legnagyobb szemnagyság (Helbig); y_{20} , y_{10} , stb. pedig azt a szemnagyságot jelenti, amelynél a felaprított anyag 5, 10, stb. súlyszázaléka durvább szemű. (Vagyis az y_{20} , y_{10} , stb. lyukbőségű szítán az anyag 5, 10, stb. százaléka marad rajta.)

A különböző i időkhöz tartozó di szorzatoknak az átlagos di értéktől való eltérését, vagyis az adatoknak a hozzájuk legjobban simuló egyenlőszárú hiperbolához mért szóródásait a táblázat Δ rovatai adják meg. Ezekből jól kitűnik, hogy az y_1 szorzat ad csak az egyenlőszárú hiperbolához jól simuló értékeket, s a mi aprítási kísérletünk esetén éppen a Helbig által javasolt legnagyobb szemnagyság (y_{100}) használható fel a legkevésbé az y_1 helyettesítésére.

¹¹ Helbig, „Zement”, 1917., 37–41. füzet.

Amint a 2. rajzból látható, az y_1 -görbével többé-kevésbé párhuzamos lefutásúak a 0,06 és 0,15 mm-nél durvább szemek százalékos mennyiségét ábrázoló görbék is. Vizsgáljuk meg, nem alkalmasak-e ezek valamelyikének az értékei az y_1 -értéknek a Rittinger-képletben való helyettesítésére. Vagyis vizsgáljuk meg, milyen szóródásokat ad a különböző időkhöz tartozó di szorzat, ahol a egy bizonyos szítán rajtamaradt szemek százalékos mennyiségét jelenti.

A 10-dik táblázatban látjuk az eredményeket (a értékeit 1. a 2. táblázatban). Mint a táblázatból kitűnik, ilyen módon is az átlagos di értéktől erősebben eltérő eredményeket nyerünk, tehát a recski érc esetében a 0,06 vagy 0,15 mm-es szítán rajtamaradt részek mennyisége nem helyettesítheti az y_1 -értéket a Rittinger-képletben. Lehetséges azonban, hogy valamely más szítán az y_1 pótlására inkább alkalmas adatokat szolgáltat. (A 0,06 mm-es szítán Δ értékei —ból $+$ -ba, a 0,15 mm-eséi $+$ -ból $-$ -ba változnak az idő növekedésével, ezért valószínű, hogy a kettő közé eső valamely szítán használhatóbb értékeket ad.)

VIII.

V. alatt láttuk, hogy a heterogén, azaz különböző kohéziójú ásványokból összetett kőzeteknél a C együttható, ill. az ezzel arányos fajlagos aprítási munka függvénye az aprítási időnek, következésképp a nyersére mindenkor finomságának is. (C. Mittag¹² is, aki megfelelő kísérleti berendezéssel azt az ellenállást mérte meg, amelyet az egyes kőzetek különböző finomsági foknál az aprítással szemben tanúsítanak, arra a megállapításra jutott, hogy — többek között — magától a finomsági foktól is függ a „fajlagos ellenállás”.) Ebből azonban az következik, hogy a heterogén kőzethalmazoknál — vagyis az előforduló esetek legnagyobb részénél — a Rittinger-képlet bizonyos megszorítására mégis csak szükség van.

A finom őrítés területén rendszerint — mint a recski érc esetében is — a C -értéknek a finomsági foktól függő változása szerencsére nem túlságosan nagy, úgy hogy a közepes C -értékkel számolva is elfogadható eredmény adódik. Meggondolandó azonban már, hogy vajon valamely érc durva aprításánál jogos-e ugyanannak a C -értéknek a használata az aprítási munka számítására, mint a finom őrítés területén.

Előfordulnak természetesen olyan kőzethalmazok is, amelyeknél az ásványos alkatrészek kohézionális tulajdonságai között olyan nagy az eltérés, hogy a Rittinger-képlet alkalmazhatatlansága egész nyilvánvaló. Hogy egy szélsőséges példát említsék: Kaolinból és kvarcból álló kőzetet valamely nedvesen dolgozó malom-

¹² C. Mittag, Der spezifische Mahl-widerstand, Berlin 1925, 5. lap.

7. táblázat.

i	Δi	d	S	$1/d-1/D$	S (1/d-1/D)	C'
0	0	1094	96	0	0	?
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	17,5	96	0,0562388	2,026	0,2473
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	13,6	35,5	0,0163865	0,581	0,480
1	1	10,4	35	0,0226244	0,791	0,316
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	6,75	34,5	0,0519942	1,798	0,2788
2	2	5,27	34	0,041605	1,416	0,3533

8. táblázat.

i	C'S	$\frac{C'S}{D}$	$\Delta i + \frac{C'S}{D}$	d	Δ
0	11,70	0,01069	0,01069	1094	0
$\frac{1}{2}$	11,70	0,01069	0,51069	22,93	+5,43
$\frac{3}{4}$	11,53	0,659	0,909	12,69	-0,91
1	11,38	0,837	1,087	10,47	+0,07
$1\frac{1}{2}$	11,22	1,079	1,579	7,10	+0,35
2	11,05	1,637	2,137	5,17	-0,10

9. táblázat.

i =	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	Átlagos d. 1
$y_i =$	17,5	13,6	10,4	6,75	5,27	
$y_{i-1} =$	8,75	10,20	10,40	10,12	10,54	10,002
$\Delta =$	- 1,25	+ 0,30	+ 0,40	+ 0,12	+ 0,54	
$Y =$	110,7	87,9	73,1	51,1	40,9	
$Y_{i-1} =$	55,35	66	73,1	78,16	81,8	70,57
$\Delta =$	- 15,22	- 4,57	+ 2,53	+ 6,03	+ 11,23	
$y_{100} =$	810	275	259	255	253	
$y_{100-1} =$	165	206	259	383	506	301,8
$\Delta =$	- 147	- 96	- 43	+ 81	+ 304	
$y_{30} =$	290	252	231	196	157	
$y_{30-1} =$	145	189	231	294	314	234,6
$\Delta =$	- 89,6	- 45,6	- 5,6	+ 59,4	+ 79,4	
$y_{20} =$	265	228	205	148	116	
$y_{20-1} =$	133	171	205	214	232	191,0
$\Delta =$	- 58	- 20	+ 14	+ 23	+ 41	
$y_{10} =$	222	180	148	90	72	
$y_{10-1} =$	111	135	148	135	144	134,6
$\Delta =$	- 23,6	+ 0,4	+ 13,4	+ 0,4	+ 9,4	
$y_{70} =$	175	131	102	62	46	
$y_{70-1} =$	88	98,2	102	93	92	94,64
$\Delta =$	- 6,64	+ 3,56	+ 7,36	- 1,64	- 2,64	

10. táblázat

i =	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	Átlagos a. 1
$i_{30-100} =$	27,7	36,8	41,7	46,1	49,2	
$\Delta =$	- 12,6	- 3,5	+ 1,4	+ 5,8	+ 8,9	40,3
$i_{30-15} =$	17,9	19,5	19,8	12,9	11,0	
$\Delta =$	+ 1,7	+ 3,3	+ 3,6	- 3,3	- 5,2	16,2

ban öröve, a kaolin úgyszólván „magatói” a legfinomabb iszappá szállik s csaknem a teljes aprítási munka a kvare felületének a növelésére szolgál. Vagyis ekkor az aprítási munka egyedül a kvarenek, nem pedig az egész közet-halmaznak a felületnagyságával lesz kb. arányos.

IX.

Ha valamely nyersére bizonyos mennyiségének egy bizonyos finomságra való őrlésére szükséges munka ismeretes, akkor a 2. rajz mintájára feltüntetett „idő-kumulatív%-görbék a gyakorlatban felmerülhet számos kérdésre közvetlenül megadják a feleletet. A recki érc esetén pl. a 2. rajz $i_1=1$ órás aprításának megfelelő finomságra való aprításakor (kb. 60% finomabb, mint 0,06 mm, ~ 20% durvább, mint 0,15 mm) az üzemi golyósmalom munkaszükséglete 10 KWó/t, napi 200 t feldolgozásánál. — Valamely másik, pl. az $i_2=1\frac{1}{2}$ órás abszcissa-értéknél leolvasható (~ 70% kisebb 0,06 mm-nél, ~ 8% nagyobb 0,15 mm-nél) finomságra való őrlés esetén a tonnánkénti munkaszükséglet $\frac{1}{i_2}$ -szer nagyobb lesz (15 KWó); ugyanazon mennyiség (200 t/nap) feldolgozása esetén tehát vagy egy másfélszer nagyobb motorteljesítményű malomra kell a régi malmot kicserélni, vagy pedig a régi malom mellé még egy, feleakkora motorteljesítményű malmot kell beállítani. Ha csakis a régi malommal akarunk őrölni az i_2 -nek megfelelő finomságra, úgy a napi feldolgozást kell leszállítani az eredetinek $\frac{1}{i_2}$ -szeresére ($200 \cdot \frac{1}{1,5} = 133$ t/nap).

Ha ugyanis a malomnak motorteljesítménye E, az i_1 abszcissa-értéknek megfelelő finomságra való aprításakor a malom által felőrölt anyagmennyiség tonnában Q_1 s a motorteljesítménynek 1 tonnára eső része e_1 ; az i_2 abszcissa-értéknek megfelelő finomsághoz tartozó hasonló értékek pedig Q_2 és e_2 , — akkor felírhatjuk:

$$E = e_1 Q_1 = e_2 Q_2.$$

De $e_2 = e_1 \cdot \frac{1}{i_2}$, tehát $Q_2 = Q_1 \cdot \frac{1}{i_2}$. (Természetesen csak megközelítőleg, mert egyrészt a malom hatásfoka — vagyis a motorteljesítménynek a tiszta aprítási munkára eső része — általában különböző lesz a különböző ércmennyiségeknél, másrészt pedig, mert a zárt kísérleti malomban és valamely üzemi malomban lejátszódó aprítás körülményei mégis csak eltérnek egymástól.)

Különböző nyersérekkel végezve el azonos körülmények (nyersére szemmagysága, érc- és golyótöltés, zagysűrűség, stb.) mellett a IV. alatt ismertetett kísérletet, az eredményül nyert „idő-kumulatív százalé”-görbék ugyan-csak közvetlenül összehasonlíthatók. Az ugyanazon időabszcissa-értéknél levő kumulatív%-

adatoknak megfelelő finomságot kapunk ugyanis a különböző nyerséreknek, azoknak azonos mennyiségét egy és ugyanazon üzemi malomban őrölve.

Valamely nyersére üzemi adatainak (ércmennyiség, finomság, malom munkaszükséglete) ismerete alapján a kísérleti adatokat az idő függvényében ábrázoló görbék segítségével kiszámíthatjuk, mekkora motorteljesítményű malomra van szükség bármelyik nyersére bármilyen mennyiségének bármely finomságra való felaprításához.

Ha ugyanis valamely nyersére és malom ismeretes üzemi adatai: Q_1 (t/nap), E_1 (KW), s i_1 az idő, amelyhez a mi kísérletünkben a nagyüzemben is elért finomság tartozik; ha továbbá i_2 az idő, ameddig a mi kísérletünkben valamely másik nyersérecet őrölnünk kellett, hogy az a megkívánt finomságot elérje, s a keresett malmot Q_2 (t/nap) teljesítményre kívánjuk méretezni, akkor az alkalmazandó (azonos típusú) malom munkaszükséglete (E_2) megközelítőleg:

$$E_2 = E_1 \cdot \frac{i_2}{i_1} \cdot \frac{Q_2}{Q_1}$$

Általában írhatjuk megközelítőleg:

$$\frac{E_1}{i_1 Q_1} = \frac{E_2}{i_2 Q_2} = \dots = \frac{E}{i Q} = \text{konstans}.$$

Azaz Q vagy i is szerepelhet keresett ismeretlenként; tehát kiszámíthatjuk egyrészt a mennyiséget (Q), amelynek bizonyos (az i abszcissa-értéknél fellépő) finomságra való felőrlésére valamely adott malom (E) képes; másrészt megállapíthatjuk azt a szemmagyságbeli összetételt (megadva az azonos körülmények között végzett kísérletsorozat valamely nyersérecének az i abszcisszához tartozó ordináta-adatát), amely granulometrikus összetételig a kérdéses nyersére bizonyos mennyiségét az adott malom felőrli.

A különböző nyersérek közepes C-értékeinek egymáshoz való viszonya egyébként — amely C-értékek az V. alatt közölt módon határozhatók meg — a különböző nyerséreknek az aprítással szemben való viszonylagos ellenállásáról nyújt közvetlen felvilágosítást.

Igy pl. a gyöngyösoroszi galenites-szfalerites-pirités ércel ugyanolyan körülmények mellett végezve aprítási kísérleteket, mint a recki érc esetén, a Péter Pál-telér anyagára 15:26, az erősebben kvarcos Károly-telér anyagára pedig 21:15 átlagos C-érték adódott. (A recki ércnél C=10:10 volt. — Eszerint 10:10:15:26:21:15 = 1:1:51:209, tehát a gyöngyösoroszi Péter Pál-telér anyaga kb. másfélszer akkora, a Károly-telér anyaga pedig kb. kétszer akkora ellenállást tanúsít az aprítással szemben, mint a recki érc.

Vastermelés forgókemencében a stürzelbergi eljárás szerint.*

Írta: H. HOFMEISTER, Duisburg.

A stürzelbergi eljárást, amelyet a 615.163. számú német szabadalom véd és amelyet az összes tekintetbejövő államokban szabadalomra jelentettek be, arra a célra dolgozták ki, hogy a német ércbányák mellett a kénsavgyárakból bőven adódó pörköltből jó, tiszta vasat folyékony állapotban lehessen előállítani. Ezek a pörkölt, vason kívül, meglehetősen sok kénnel felül még tekintélyes mennyiségű fémoxidokat, mint pl. PbO , ZnO stb. tartalmaznak és ezért a normális nagyolvasztó üzemre alkalmatlanok.

Hosszú előkészületek után az eljárás most már kialakult és vele folytatódatosan igen tiszta, különböző fajtájú folyékony nyersvasat állítanak elő a következő összetételű pörköltből:

44,00% Fe,	8,20% Zn,	5,00% S,
0,02% As,	0,02% Cu,	0,20% Mn,
0,02% P,	0,40% Pb,	10,20% SiO_2 .

A Ia S és Va fajták elemzését például a mellékelt táblázat mutatja:

Vasfajta:	Ia S	Va
C %	4,4–4,8	2,5–3
Si %	0,015	0,015
Mn %	0,2–0,4	0,2–0,4
P %	0,1–0,3	0,1–0,3
S %	0,01 alatt	0,025 alatt

Ezt a nyersvasat nemesacélgyárak és speciálöntödék mint nagyértékű termékek hozaganyagát igen becsülik, mivel az a legjobb ily célra használt svéd faszenes nyersvasakkal legalábbis egyenértékű.

Azokról az előkészületekről, amelyek a stürzelbergi eljárás kifejlődésére vezettek, a Stahl und Eisen 1937. évf. 1. sz. 6–10 l. már közelebbi beszámoló jelent meg. Az egyes fejlődési fokozatok pontosan le voltak írva. Azokból látható, mily hosszú volt az az út, amíg az eljárás a mostani állapotig kifejlődött. A következőkben a most üzemben lévő első berendezést fogjuk leírni, amelyet a DEMAG a stürzelbergi Krus igazgatóval együttesen dolgozott ki. Rövidesen ezt a berendezést egy második kemencével és mellékberendezésekkel egészítik ki, amely 50–60%-kal többet fog termelni, mint a jelenlegi. Ezt a fenti pörkölt kohósításából származó, olvasztásonként 5–6 tonna nyersvasat adó kohósítással érik el, amikor az adagtartam 7 óra lesz, eszerint a napi teljesítmény 16–18 tonna.

A munkamenet az első ábrából következik. A rendelkezésre álló cinktartalmú pörkölt, amelyet azelőtt a Dwight-Lloyd szalagon mintegy 0,1% kén-tartalomra pörkölték le, különleges adagoló berendezéssel kokszzarával és mészkővel határozott viszonyban kevernek össze. Ez a keverék egy tárolóba jut és onnan egy adagoló berendezésen át egy anyagelőmelegítőbe. A későbbi üzemnél kitűnt, hogy a pörköltnek ez az előzetes kén-telenítése nem okvetlenül szükséges, mivel a forgókemencében különleges kezelés révén ennek ellenére alacsony kén-tar-



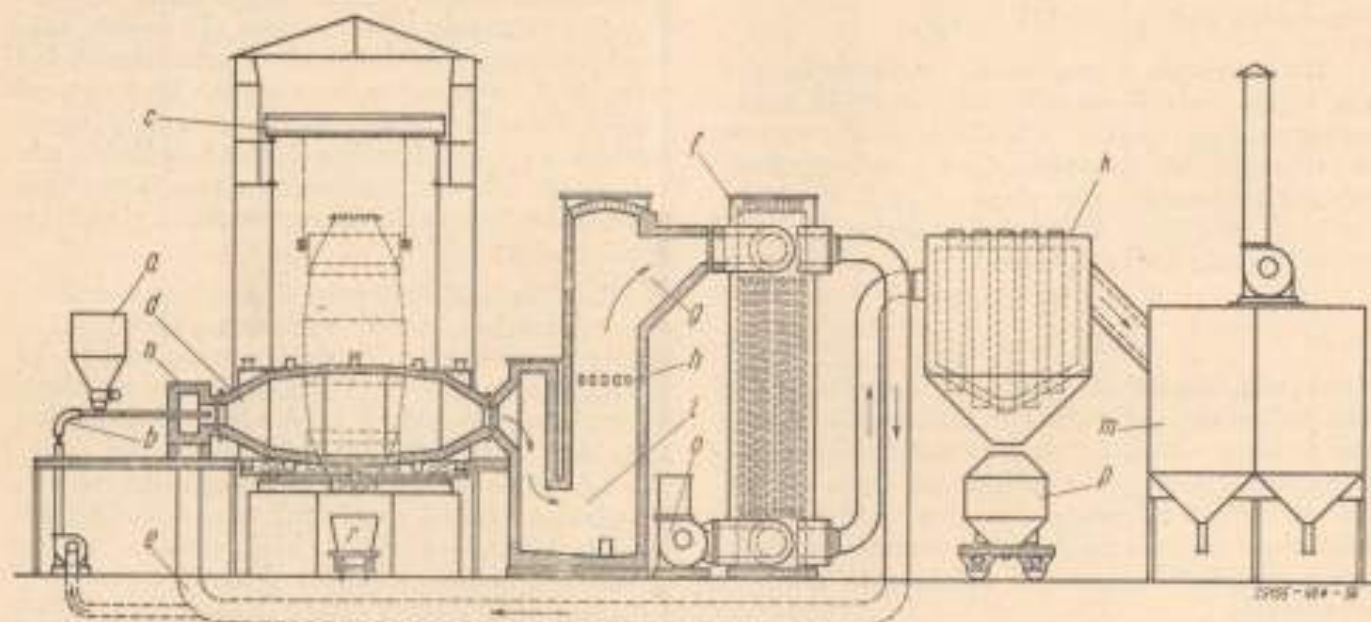
2. ábra. A nyersvas és alul kiöntőéhez megbuktatott kemence. Fenn a buktatómascsa vezető gerendája.

talmú vas nyerhető. Az előmelegítőben, amely hematitnyersvasból öntött 24 db, 600 mm átmérőjű retortából áll, az érc-szén-mészegylet a forgókemencének a retortákat körülnyaldosó gázaival szárítják és hevítik. E hevítés szükséges, mert különben az eleggyel a forgókemencébe jutó nedvesség a dolomitbélést tönkretenné.

Amikor az olvadás már meglehetősen előrehaladt állapotban van, az időközben előmelegített érc-szén-mészegylet az előmelegítőből egy alul lévő töltéséren keresztül az egyes retorták fenekének megnyitása útján egy üstbe eresztik le. Mihelyt egy ilyen üst megtelik, azt

azonnal a forgókemencecsarnokba szállítják s ott a kemencébe adagolják. Ebben a csarnokban egy 180 t-s Demag futómascsa található egy 25 t-s emelővel, amellyel a forgókemence üríthető, illetve, ha ez javításra szorul, fölemelhető. Ezzel az emelővel emelik fel az érc-szén-mészegylet tartalmazó üstöt is, ugyanakkor a forgókemencét 45°-ra ferdére állítják (2. ábra), hogy az érc-szén-mészegylet beleadagolhassák. Az egyik forgókemence lemezköpenyének belső átmérője 3,8 m, összhossza 10,5 m, míg a második kemence lemezköpenyének belső átmérője 4,2 m, hossza pedig 11,5 m. A forgókemencék mindkét fejrésze kúposan van kiképezve s két gördülő-golyóscsapágyon futó kerékekkel felszerelve, amely berendezés a forgókemencék könnyű buktatására szolgál. A forgókemencék forgólemezen állnak, ezek segítségével a kemence nemcsak a függőleges, de a vízszintes tengelye körül is forgatható. A kemencének a lemezen való köttengelyű forgatása szabadalmazva, a futógörgőkön való buktatásnak pedig mintavédelme van. A kemence a hossz tengelye körül különböző, az olvasztás menetéhez szükséges sebességgel forgatható. A kemencének a lemezen való forgatása által (3. ábra) a fejeknek könnyű cserélése lehetséges, amivel nemcsak a fejek, hanem a kemencebélés egyoldalú kiégését is meg lehet akadályozni. Ha a kemencét a tüzelőállásból kiforgatjuk (4. sz. ábra) annak belseje jól megfigyelhető s abba egy különleges adagolóberendezéssel az adagolópadon a szükség szerint meszet vagy szénitő anyagot adagolhatunk.

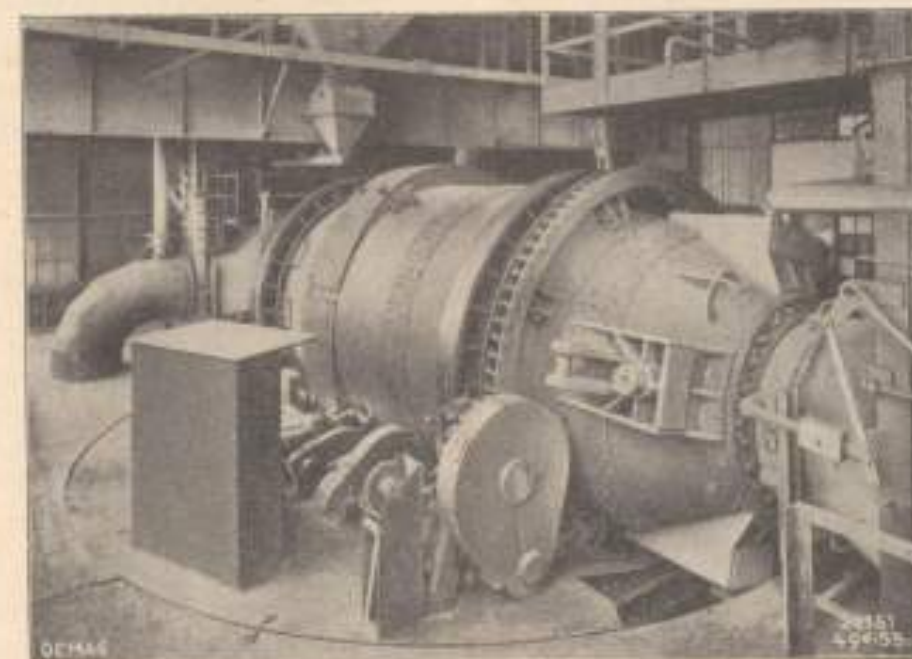
Hogy a kemence a mascsa segítségével egészen függőleges helyzetbe legyen buktatható, a 45°-on túli buktatás nem történik a forró görgőkön, hanem a kemence köpenyére rászegreceselt karokon szilárdan ülő buktatók segítségével. A kemencének teljesen függőleges hely-



1. ábra. «A stürzelbergi eljárás munkamenete.»

a = Szénportacél	e = forrólevágó vezeték	i = salakkamra	o = Ventilátor
b = szénpor szállító levegő	f = regenerátorok	k = anyagelőmelegítő	p = adagoló odény
c = buktató mascsa	g = égőtökamra	m = szűrő rendszer	r = nyersvasat
d = forgókemence	h = sekundár levegő	n = égő	

*E-sengewinnung im Drehofen nach dem Stürzelberger Verfahren. Ungarische Übersetzung v. Demag Nachrichten. 1938. No. 1. Bewilligte Mitteilung.



3. ábra. A kemence tüzelés alatt a forgatólemezen.

zetbe való állítása nemcsak arra szolgál, hogy azt teljesen ki lehessen dőngölni, hanem arra is, hogy a szükséges kéntelenítés alkalmával keletkezett magasbázisú, sűrű folyású salakot, könnyen ki lehessen abból buktatni.

A forgókemencébe beadagolt ére-szén-mész-elegyet szénporlánggal 1500°-ra hevítik, aminek folytán először egy pépszerű vasoxydul-silikát-salak és vasszivacs keletkezik. A salak beburkolja a szivacsot és így megvédi azt az eléges-től. A mésznek a hatására a vasoxydul-silikát-salakból lassan teljesen kiválik a vasoxydul, amelyet a szén redukál. Minthogy a betéthez több szenet adagolnak, mint amennyire a redukciónak szüksége van, a redukált vas szenet vesz föl, megolvad és a kemencének a forgó mozgása következtében a salaktól elkülönül, vagyis a salaktól külön lecsapolható. (5. ábra.) Ámbar a salakot a stürzelbergi eljárásnál éppen a a kéntelenítés kedvéért erősen bázikusnak kell vezetni, aminek következtében igen sűrű folyásúvá válik, mégis az adagnak a forgás következtében állandó helyzetváltozása folytán egészen 0.01% alá menő kéntelenítés lehetséges. A nyert vasmak a széntartalma is a szükségletnek megfelelően szénitással szabályozható.

A forgókemence mint már említettük, szénporlánggal fűlik, oly módon, hogy az elégeshez szükséges normális levegőnek egy része, amely a később vázolt regenerátorokból 4–500° C-on jön ki, egy különleges ventilátor segítségével nagyobb nyomást nyer és így a szénpor szállítására is alkalmazható. A szénport pontosan meghatározott mennyiségben egy elosztóberendezés szállítja az égőbőz, amelyben az a forró levegővel önként keveredik és közvetlenül a forgókemence betorkolásiánál gyullad meg. Az égőnek a feje hűtőberendezéssel van felszerelve, amely



4. ábra. A forgókemence a buktatás kezdeti állapotában

együttal közvetlenül a vele szemben lévő kemencefejet is hűti.

A szénport különleges berendezésben gölyösmalomban nyersszénből nyerik. Egyidejűleg egy fűtőgáz áram a szenet elő is szárítja. A gáznak a körforgása fölőlegessé tesz valamely különleges szénporiszűrő alkalmazását. A szénpornak a malmokból a tárolókban való szállítását esőrendszerben futó láncberendezés biztosítja.

A kemencének a torokgázai, amelyek még az érenek az oxigénjével, a mésznek a széndioxydjával és a keletkezett cinkoxyddal dúszultak, a forgókemence mögött különlegesen nagy méretben kiképzett salak-, illetve szállópor-kamrába kerülnek, ahol a torokgázoknak a legfőbb tisztátalanságai, legfőképpen pedig a szénporhamu, vállanak le. Ugyanezt a célt szolgálja innen a regenerátorokhoz vezető gázcsatorna, amelyben még szekundér levegőt is vezetnek, hogy a torokgázokban még található szénmonoxyd is eléghessen. Ez az utólagos elégetés a torokgázoknak a hőmérsékletét 2–300° C-ra emeli. A regenerátorok be- és kikapcsolása 2 különböző szelepszervezettel levegőre, illetve gázra kapcsolható át.

Mind a két szelepszervezet 2 egyszerű görbe csővel van felszerelve, amelyek forgó lemezen nyugszanak és minden átkapcsolásnál 90°-al elfordulnak. Ezt a szelepszervezetet a stürzelbergi kohóval együtt dolgozták ki a Demag. A Martin-kemencénél használatos Forter- vagy tolószelvény alkalmazása itt nem volt lehetséges, mert itt a torokgázoknak a hőmérséklete néha 1300° C fölé is emelkedik.

Az említett szelepszervezetek a legmagasabb hőmérsékletet is kibírják.

A regenerátorokat üregek téglával bélelik ki. Hogy a hőt a szénpor hamumaradékaitól könnyen lehessen tisztítani, a regenerátoroknak a boltozatai, illetve a fedői olyan szerkezetekkel vannak ellátva, amelyek a szállóporok a lerakódását megakadályozzák. Amint a gázok a



5. ábra. A kiöntéshez kész forgókemence. Háttérben az anyag előmelegítő.

regenerátorokat elhagyják, még az előbb említett anyagelőmelegítőbe kerülnek, hogy ott az ére-, szén- és mész-elegyet a következő adag részére előmelegítsék. A füstgázokban lévő szállópor olyan szívó-nyomó ventilátoron keresztül vonul át, amely alacsony nyomás előállítására szolgál az egész kemencerendszerben, majd egy szűrőszákrendszeren, ahol a cinkoxyd lecsapódik. Ámbar a cinkoxydnak egy része a szűrőszákokban gyűl össze. Itt a legtisztább oxyrakódik le, mégis a legnagyobb mennyiség a szűrőszákokban gyűl össze. Itt a legtisztább oxidozók válnak le, amely körülmény nagyban befolyásolja az egész olvasztási folyamat gazdaságosságát. Minthogy a szállóporok a lecsapódása tekintetében a gázoknak túlmélegedése vagy túlhűtése egyformán káros volna, különleges berendezések szolgálnak az állandó hőmérséklet megtartására. A szűrőszák mögött a gázokat egy másik szívóventilátor a szabadba szívja. Arra vonatkozólag, vajjon a stürzelbergi eljárás más érekre is alkalmazható, a stürzelbergi kohó több részletes kísérletet végzett, amelyek azt igazolják, hogy jó éreknél és olvasó koksznál ez az eljárás a nagyolvasztó eljárással nem versenyezhet azért, mert a termelés kemenceegységként viszonylag kicsi és így a nyert nyersvasra eső üzemi költségek és leírások a nagyolvasztóhoz viszonyítva pedig magasak.

Vagyis a stürzelbergi eljárásnak a gazdaságossága a nagyolvasztóval szemben csak akkor áll fenn, ha kis mennyiségek termeléséről

van szó. Legyen ez a kis mennyiség akár a kisebb piaci igényekre való, akár különleges fúvarviszonyokra tekintettel szükséges, akár pedig azért, mert nagyolvasztóra nem alkalmas érekről és drága kokszról van szó. Minthogy a stürzelbergi eljárás nem igényel feltétlenül kokszot, ilyen módon nyersvasat kőszénrel vagy barnaszénrel is elő lehet állítani.

A redukáló apró kokszsal, gázkokszsal, vagy akár antracittal, faszénrel, vagy kőszénrel történhetik, míg a kemence, mint említettük, szénporral fűthető. A salak, amelyet a nyersvas kéntelenítése céljából erősen bázikus fokon kell tartani, bizonyos körülmények között cement- vagy műtrágyagyártáshoz alkalmas és értékes mellékterménynek tekinthető. Egy ilyen stürzelbergi salaknak az összetétele pl. 27% SiO₂, 5% Al₂O₃, 57% CaO, 3–5% MgO és 2–4% Fe.

A mostanában gyakran emlegetett másik eljárásnál (Rennverfahren) hosszú forgókemencében a vasércet pépszerű állapotban szénrel redukálják. A nyert és salakkal kevert szén-szegény vasporácsák kisebb vagy nagyobb mértékben kéntartalmúak, a salaktól még el kell őket különíteni, és külön kemencében újból átolvasztani. A stürzelbergi eljárásnál ellenben a nyersvasat folyékony alakban gyakorlatilag kén- és salakmentesen nyerjük, úgyhogy a vasöntődék azt azonnal felhasználhatják. Az előző eljárás állandó folyamat, míg a stürzelbergi eljárás egyes fázisokban dolgozik.

(Német eredetiből.)

J.

STATISZTIKA.

Érdekes adatok a világ kőszénkátránygazdálkodásából. A „Teer és Bitumen” közlése szerint a főbb kőszéntermelő országokban a kőszénkátránygazdálkodás igen változatos képet nyújt.

Franciaország: 1936-ban a nyers kátránytermelés visszaesett, a behozatal pedig lényegesen emelkedett, míg a kivitel egészen jelentéktelenné vált. A belföldi felhasználás céljára szükséges behozatali többlet 60.000 t volt az előző évhez képest és ezzel a belföldi szükséglet 748.000 t-t tett ki.

	Nyerskátránytermelés				
	1932	1933	1934	1935	1936
Gázolajok	237	228	220	218	207
Kokszolajok	252	290	313	289	294
Generátorok	16	20	19	18	18
Összesen	495	538	552	525	519
Behozatali többlet	210	201	168	170	229

A teljes destillációhoz kerülő mennyiség a Saar vidék visszavonása után 290.000 t-ról 223.000 t-ra esőként, s ez a szám a következő esztendőben 210.000 t-ra esett. Az új építéshez szükséges kátrány 48.000 t-val többet tett ki, mint az előző évben. Az a. n. öti kátránytermelés Franciaországban több mint az egész francia kátránytermelés, amennyiben az 375.000 t-t tett ki, amiből 150.000 t 1936-ban külföldi kátrányból eredt. A makadám utakhoz felhasználott öti kátrány mennyiség 1936-ban 40.000 t volt. Az útépítéshez felhasznált nyers kátrány 1936-ban mind-

össze 34.000 t-t tett ki, az 1932 112.000 t-val szemben.

	Teljes destilláció és kátránygyártás				
	1932	1933	1934	1935	1936
Franciaországban:					
	2635	2961	2961	223	210
	5211	5151	5311	476	524
Angliában:					
	1932	1933	1934	1935	1936
Franciaországban:					
Nyerskátrány	221	214	195	171	230
Szurok	486	469	541	488	587
Kátrányolaj	49	19	7	29	48

Franciaország egyike a legerősebb kátrány-behozatali országoknak. A behozatalnak legnagyobb része — több mint a fele — Angliából származik. Az U. S. A. behozatal jelentéktelen, ellenben Németország az ö kátrányszurokkivitelét 21.000 t-ról 1936-ban 69.000 t-ra emelte.

Angolország. Anglia kátránytermelésének jelentékeny része, kb. 1 millió t a gázgyártásból származik s 1936-ig ez a szám csak mindössze 70.000 t-val emelkedett. Az angol kátránytermelésnek mélypontja 1.6 millió t volt, míg 1936-ban túlhaladta a 2 millió t-t, ami kizárólag a kokszolások változó foglalkoztatására vezethető vissza.

	Nyerskátránytermelés				
	1932	1933	1934	1935	1936
Összesen	1600	1630	1750	1500	2075
Ebből gázolajokra esik	1655	1620	1680	1699	1145

A fogyasztás nem veszi fel az egész hazai termelést, így tekintélyes mennyiséget visznek ki évenként külföldre. A nyerskátrányt azonban teljes egészében Angliában dolgozzák fel, ellentétben Franciaországgal, emellett a kátrány teljes ledesztillálása egyre nagyobb jelentőséget nyer Angliában. Így 1936-ban a nyert nyerskátránynak 56%-át dolgozták fel desztilláció útján.

	1932	1933	1934	1935	1936
(ezer tonnában)					
Úti kátránytermelés	846	836	817	890	859
Szuroktermelés	367	421	503	538	591
Ebből kivitel	250	229	367	370	407
Kátrányolaj	310	360	450	463	517
Ebből kivitel	100	100	130	115	159

Az úti kátrány a nyerskátrány 0.4%-át teszi ki az össztermelésnek.

Németország. A koksizóművek és gázgyárak nyerskátránytermelése 1936-ban 1932-höz képest 51%-kal 1,660,000 t-ra emelkedett, amiből a gázművek 265,000 t-t, vagyis az egésznek 16%-át termelték, — ami a szomszédos államokéhoz viszonyítva elenyésző csekély. Ennek az az oka, hogy a nyerskátrányt a németek teljes egészében ledesztillálják. A koksizóművek megelégnélkül tevékenysége következtében az 1932-ben erősen érezhető szurokhiány helyébe Németország már jelentékeny szurokfölösleggel rendelkezik, mert a felhasználás nem tudott lépést tartani a termeléssel. A rákövetkező időben tehát hozzáláttak a szurokkokszoláshoz is, amely 1938-ban 150,000 t szurokot vett fel. Azonfelül azzal, hogy szurokot keverték a fűtőolajokhoz és a karburáláshoz is szurokot használtak, szintén tetemes mennyiségű szurok felhasználása vált lehetővé. A fölösleget, ami még ezenfelül marad, ugyancsak ki akarják szállítani. 1936-ban a szurokkivitel máris 125,000 t-ra emelkedett az előző esztendő 48,000 t-val szemben.

Egyesült Államok. A nyerskátránnyal való gazdálkodás az U. S. A.-ban egészen más elvek alapján történik, mint Európában. Amerikában 1930-ban a nyerskátránytermelésnek közel a felét a koksizóló kemencék fűtésére használták fel. Ez az oka egyébként annak a jelenségnek is, hogy az egyes államok nyerskátrány-szükségletének fedezésére Európából való behozatalra voltak rászorulva, ami kis mértékben még ma is fennáll. A koksizóművek a nyerskátránynak viszonylagosan csak csekély hányadát dolgozzák most föl, a többit továbbfeldolgozásra adják el.

	1932	1933	1934	1935	1936
(ezer tonnában)					
Nyerskátránytermelés	1250	1550	1700	1850	2240
Ebből felhasználás:					
Koksizóló fűtésére	284	450	460	380	582
Tovább feldolgozásra	67	118	152	168	220
Eladásra	712	790	985	1070	1065
Ledsztillálásra került	—	—	1090	1150	1288
Úti kátránygyártás	—	—	550	465	568
Teljes ledesztillálásra került	—	—	485	516	—

A fentebb említett három állam és az U. S. A. nyerskátránytermelése, valamint felhasználása között tehát nincsen hasonlóság, különösen érvényes ez a megállapítás a kis országokra, amelyek elsősorban csak gázgyári kátrányt termelnek, egyebekben pedig behozatalra vannak rászorulva.

Európa nyerskátránytermelése és átépítésre való felhasználása 1936-ban.

	Nyerskátrány	Átépítésre felhasználás
	exer tonnában	
Dánia	30	26
Németország	1600	188
Franciaország	518	519
Nagybritannia	2075	860
Olaszország	120	15
Németalföld	188	12
Ausztria	31	5
Lengyelország	106	22
Belgium	175	16
Svájc	30	16
Svédország	30	14
Csehszlovákia	85	21

A fentebbi adatokból figyelemreméltó a három legnagyobb európai kátránytermelő országának az átépítésre felhasznált kátránymennyisége. **Franciaország** annyi kátrányt használ el átépítésre, mint amennyi a nyerskátránytermelése összesen. Anglia negyzedét, míg Németország csak egytizedét használja föl átépítésre az egész termelésnek, pedig a három országban sem az utak használata, sem pedig az utak építése tekintetében nincsen lényeges különbség. (Mont. Rund. 19.)

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. **Savnikai Marschalkó Richárd** okl. gépészmérnök, nyug. műszaki tanácsos, egyesületünknek megalakulása óta alapító, pénztárvizsgáló bizottságunknak évtizedek óta működő tagja, aki egyesületünk kebelében közszerepetnek és rendkívül megbecsülésnek örvendett, életének 83-ik évében meghalt. Temetése október 12-én délután 4 órakor volt a Farkasréti-temető halottasházából. Utolsó Jászkeresztényi. Az elhunytnak a temetésén egyesületünk választmánya magát számos taggal képviseltette. A választmány koszorúval áldozott elhunyt tisztviselője emlékének, amelynek méltatására jövő számunkban visszatérünk.

† **Kende Tódor** m. kir. kormányfőtanácsos, okl. gépészmérnök, a Mérnöki Tanács tagja, aki csak nemrégiben vált meg betegségére való hivatkozással a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének igazgatói állásától, hosszas szenvedés után 1938 október 11-én meghalt. Hamvaiinak beszentelése a kerépesi-, temetése pedig a békásmezei temetőben volt október 13-án.

Címadohányozás. A m. kir. iparügyi miniszter előterjesztésére a Kormányzó Ur Ófömlő-társasága a hazai szénbányászat körül szerzett érdemeik elismerésül Bortnyák István m. kir. bányászati tanácsosnak, a Nagybatonyi-Ujlaki Egyesült Iparművek r. t. bányagazgatójának, Hibbey-Hosztják Albert műszaki főtanácsosnak, a M. kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak diósgyőri bányászati osztálya vezetőjének, Meinhardt Vilmos, az Ajkai Kőszénbánya r. t. vezérigazgatójának és Ronkay Ferenc m. kir. bányászati tanácsos, országgyűlési képviselőnek, a Borsodi Szénbánya r. t. bányafelügyelőjének a magyar kir. bányászati főtanácsosi címet, Holzmann Gusztáv, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r. t. bányagondnokának, Kassay Antal, a Budapesti Kőszénbánya r. t. bányagazgatójának, Motieska Nándor, a Salgótarjáni Kőszénbánya r. t. helyettes bányagazgatójának, Schreiner Jenő, a Salgótarjáni Kőszénbánya r. t. helyettes bányagazgatójának, vitéz Tusnádi Ferenc, a Kisgyőri Bakonyvidéki Egyesült Kőszénbánya r. t. bányagazgatójának és Vankó Rezső,

a Bányagépek és Szállítóberendezések Gyára r. t. műszaki igazgatójának a m. kir. bányászati tanácsosi címet adományozta. A kitüntetettüket e helyről is melegen üdvözljük.

Új egyetemi magántanár. A vallás- és közoktatásügyi miniszter dr. Szalai Tibor, Országos Magyar Természettudományi Múzeum-i örök, egyesületünk tagjának a debreceni Tisza István Tudományegyetemen a „Földszerkezetan” című tárgykörből egyetemi magántanárként történt kinevezését tudomásul vette és megerősítette.

AZ EZEVI KÖZGYŰLÉSUNKET illetőleg f. hó 8-án tartott választmányi ülésünk úgy határozott, hogy az Elnökségnek a közgyűlést elhalasztó intézkedését a legnagyobb mértékben jóváhagyólag tudomásul vesszük. Együttal továbbra is felhatalmazta az elnökséget, hogy a közgyűlés újabb idejének, esetleg helyének megválasztásában saját belátása szerint később határozzon. E határozatról, amelyet az Elnökség valószínűleg a Felvidékhez való fogaink kivívása után fog meghozni, valamennyi tagunkat idejekorán értesíteni fogjuk. Most csak annyit közölhetünk, hogy a közgyűlésünket minden körülmények között ebben az esztendőben akár fényesebb, akár szerényebb keretek között meg fogjuk tartani.

Diósgyőri vasgyár új evangélikus temploma. Vasárnap szentelte fel dr. Domján Elek tiszteletbeli püspök a diósgyőri-vasgyári evangélikusoknak **Sándy Gyula** műegyetemi tanár által tervezett templomát. Az ünnepségen résztvett **Lichtenstein László** ny. főispán, egyházközségi felügyelő, a társaségyházak s a vasgyár, valamint a megye számos előkelősége. Az istentisztelet után tartott diósgyőri-vasgyári **Hibbey-Hosztják Albert** egyházközségi felügyelő, a vasgyári bányászati igazgatója, bányászati főtanácsos ismertette az építkezés történetét. A közgyűlés vitéz **Markotay Jenő** államgépgyári vezérigazgatót tiszteletbeli felügyelőjévé választotta. A közgyűlést követő ebéden **Ronkay Ferenc**, sajtószentpéteri bányagazgató, országgyűlési képviselő, bányafőtanácsos mondott ünnepi beszédet. Egyesületünk részéről **Henrich Viktor** bányászati főtanácsos vett részt az ünnepségen.

A Soproni Nyári Egyetemről lapunk 17. számában közölt beszámolót dr. Romwalter Alfréd, soproni egyetemi tanár írta, akinek neve a beszámolóban elmaradt. E pótlást azért közöljük, mert éppen dr. Romwalter Alfréd volt a nyári egyetem igazgatója, akire tehát a szervezés, a vezetés összes terhei hárultak és aki e feladatának a legnagyobb mértékben s a résztvevők legnagyobb meglepetésére felelt meg.

A műegyetem megnyitó ünnepélye. A József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ezidei tanévét a hagyományos fényes keretek között nyitották meg f. hó 9-én, vasárnap délelőtt. A nagy és előkelő közönség körében ott láttuk József kir. herceget, Bornemisza Gézá, míg a távollevő kultuszminiszter helyett Szily Kálmán államtitkár jelent meg. A Magyar Hírszékgyelének elnöklése után Szabó Gusztáv dr. rektor azámolt be az elmúlt tanévről. Elsősorban Teleki Pál kultuszminiszterrel való kinevezéséről emlékezett meg, valamint arról a kiküldetéséről, amelyet most Komáromban a magyarok millióinak könnyes imája kísért. Majd az ifjúság segélyezéséről mondott adatokat, amelyek szerint a különböző jótékonyági egyesületek az ifjúságot ebben az esztendőben 150,000 P segélyben részesítették, végül pedig melegen köszöntötte az új rektort, Wálder Gyulát, aki ezután következő székfoglaló beszédében az építészeti és a korszellem összefüggését tárgyalta. Vázolta azokat az okokat, amiért nálunk nem tudott egy kifejezett és egységes magyar építőművészet kifejlődni. Ez csak akkor fog megvalósulni, ha a politikát és a művészetet is egységes magyar szellem

fogja áthatni. A falukutatás és az új, fiatal magyar nemzedék meggyőződése szerint valószínűleg ki fogja tudni alakítani az igazi magyar építőművészetet. Végül buzdító szavakat intézett az ifjúsághoz s utalt a nemzeti gondolatban való egységes összeforrásra, ami szükséges a történelem nyújtotta időkben arra, hogy vissza tudjuk szerezni a Felvidéket. Az általános tetézéssel fogadott lendületes székfoglaló és a Himnusz eléneklése után az évnnyitó ünnepély véget ért. Az ünnepségen egyesületünk részéről Róth Flóris elnökünk és dr. Quirin Leó alelnökünk vettek részt.

A Magyar légoltalom a Mérnökpolitikai Társaságban. A Mérnökpolitikai Társaságban dr. Kazinczy Gábor műszaki főtanácsos tartott előadást a mai súlyos történelmi idők egyik legaktuálisabb feladatáról, a légoltalomról. Az idevonatkozó törvények és rendeletek ismertetése után különösen azokra a nehézségekre mutatott rá, amelyeket e rendeletekben, illetve intézkedésekben főleg a mérnök, éppen a szaktudása alapján lát meg. Ma már nem kétséges, hogy a légvédelem kizárólag műszaki, vagyis mérnöki feladat. Megdöbbentően érthetetlennek tartja azt, hogy még ma is vannak esetek, amikor hozzá nem értésből, vagy egyéni hiúságból mellőzik a mérnöki szaktudást. A légvédelem terén igen nagyok a hiányok, de talán éppen a mostani nehéz napok fogják tudni rábírni az illetékeseket arra, hogy a légoltalom terén is a mérnök ahhoz a szerephez jusson, ami őt nemcsak megilleti, hanem, amelynek elfoglalása a nemzet biztonsága érdekében is szükséges. A felszólalók közül különösen dr. Vér Tibor és Thoma Frigyes mutattak igen éles megvilágítással arra rá, hogy a korszerű légvédelem érdekében a közületek sem teljesítették feladatukat. Igen sok külföldi tanulmányútnak, amelyet a légoltalom tanulmányozásán tettek, ma sincsen semmi kézzelfogható eredménye. Ezzel a kérdéssel kapcsolatban ismét szóba került a műszaki alpolgármesteri kérdés is, amit most már az idő parancsszerűen sürget azért, hogy a főváros egész műszaki igazgatása a mérnökpolgármester vezetése alá kerüljön.

Külföldi hírek.

A düsseldorfi nemzetközi sinkongresszus sikeréhez ebben az esztendőben a magyar mérnöki, elsősorban a kohómérnöki kar nagymértékben járult hozzá, amit a német vezetőség a maga részéről is elismert. Ennek külső dokumentumát közöljük **Petersennek dr. Bartel János**-hoz, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. nyug. igazgatójához intézett levelét, amelyet az eredeti német szövegében az alábbiakban közlünk: „Sehr geehrter Herr Dr. Bartel! Nach dem guten Verlauf der IV. Internationalen Schienentagung möchten wir nicht versäumen, Ihnen nochmals unseren Dank für Ihre freundliche Mitwirkung zu sagen. Wenn der wissenschaftliche Inhalt der Tagung so vieles geboten hat, so ist das nicht zuletzt Ihr Verdienst. Über die Erörterung, die in der Sitzung 3 Fragen der Betriebserfahrung stattfand, werden wir Sie noch vor der Veröffentlichung unterrichten, ebenso über den etwaigen schriftlichen Meinungsaustrausch, der sich an Ihren Erörterungsbeitrag zu dem Bericht von Herrn Dr. Nemesdy-Nemesek anschliesst. Nochmals verbindlichsten Dank für Ihre Mitwirkung.“

Két új szénbánya Szlovákiában. A Montanistische Rundschau közlése szerint, a megejtett fúrások alapján, a zolyomgyeji Illava melletti Bellusban egy új szénbánya nyílt meg.

Hallgatók száma Prybramban. A prybrami bányászati főiskolán 1921 óta úgy a német, mint pedig a cseh hallgatók létszáma állandóan csök-

kent egészen 1935-ig. A külföldi hallgatókkal együtt 1921-ben a létszám 275 volt. Ez a szám 1935-ben 98-ra csökkent, amelyből 73 cseh és 25 német hallgató volt. A létszám 1935 óta 1937-ig 147-re emelkedett, amelyből 117 volt a cseh és 30 pedig a német hallgató.

Új rézhengermű Lengyelországban. Részben magántőkével, részben állami támogatással a jövő év elején Sandomir-ban rézhengerműveket állítanak fel a lengyelek. Sandomir egyre jobban fejlődik, úgy hogy lassan-lassan egy központi ipari központ nő ki belőle. Eddig Kamienben üveggyárat, Dvikoában konzervgyárat, Gorzicsében natallurgiai üzemet és ugyancsak Sandomirben szénbányát helyeztek üzembe.

Törökországot is megtölti az ócska fémkivitel. A török minisztérium egyik legutóbbi határozatával megtiltotta a vashulladék, ócska, vas, valamint ócskárca, olón, ón, cink, alumínium, antimon, nikkel és ezek ötvözeinek kivitelét, acél- és vaslemez-hulladék kivételével, amelyek 1 1/2 mm-nél vékonyabbak.

A „Hermann Göring-Művek” szociálpolitikai kérdései. A „Göring-Birodalmi-Művek” a német négyéves tervből kifolyólag Braunschweig és Salzgitter városok között, tiszta mezőgazdasági területen állították fel. Célja a vasszegény ércet feldolgozása. Olyan bányákat vettek újonnan üzembe, amelyek már évtizedek, sőt évszázadok óta kiaknázatlanok voltak, mert a régi rendszer gazdasági politikája szerint nem lettek volna eléggé gazdaságosak.

A Göring-Művek több ezer embert foglalkoztatnak, akiknek egy helyen való össztömörülése sok új szociális problémát vet fel.

A birodalom valamennyi tartományából idősereglett munkásokat és alkalmazottakat először csak átmenetileg lehetett elhelyezni. De ugyanabban a pillanatban, amikor a művek felépítéséhez hozzáfogtak, megkezdtek a művek körül fekvő új városrészt is felépíteni. A német munkaszolgálatnak a barakképítésben kiváló gyakorlata van, ezért ezt azonnal barakkoknak építésére vezényelték. Az így felépített barakkokban az első időkben 17.000 munkást helyeztek el. A barakkok 1000 és 2000 munkából álló külön csoportokat képeznek. A felügyeletet az SS és SA alakulatai tartják, az élelmezésről a művek igazgatósága a saját hatáskörében gondoskodik.

A barakkokban nagy mozi van, amelyet a munkafront „Kraft durch Freude” intézménye tart fenn, de azonkívül vannak sportpályák, színházak és úgynevezett „közösségi házak”, és a nevezett intézmény arról is gondoskodik, hogy a hónap néhány estjén vagy napján berlini artista és varieté társulatok előadásokat rendezzenek. E társulatok valamennyije elsőrangú, mert dr. Ley szerint: még a szórakozás nívóját is emelni kell elsőrangú művészi teljesítmények által.

Igen természetes, hogy ily hatalmas táborokban a megbetegedések esélye is nagyobb. Ezek ellenére a vállalat olyan kiválóan gondoskodik a munkások gondozásáról, hogy a Göring-Művek megbetegedési aránya a birodalmi közepes arányon alul fekszik.

De a barakkok mellett már épülnek az állandó munkáslakások és házak, telepek. Az első évben 5000 munkáslakást fejeztek be, legnagyobb részét már átadták a munkáscsaládoknak. A művek normalakása két és fél szobából, fürdőszobából, konyhából áll, a tető alatti részt igen szépen kiépítik a gyerekek szobái számára, amennyiben gyerekek vannak a családban.

Egy másik kérdést képezett a lakások építkezési módja: vagyis kis egy- vagy kétszobás otthonokat kellett-e építeni kerttel vagy pedig munkáslakásokat több család részére és mit mi-

lyan arányban? A Művek vezetősége ennél a kérdésnél a nyugatnémetországi iparvidékeken dolgozó építési vállalatok tapasztalatai szerint járt el és úgy határozott, hogy a kohók, öntődéák és acélművek munkásai számára 70%-ban többcsaládos munkásházakat és 30%-ban kis kertes telepeket és egy-két családos házakat épít. Ennek ellenében a nagyházakban elhelyezendő munkáscsaládok számára elegendő területet biztosított rendelkezésre, hogy minden egyes családnak jusson néhány négyszögletes termőföld, egy úgynevezett „Schröber-kert” beültetésére. Az ipari munkások java ezt szereti. Ezzel szemben egészen más a bányászok beállítottsága, ezek előnyben részesítik az egy- vagy kétszobás házakat, megfelelő kerttel, ezért a bányászok telepének megépítésénél 70%-os arányban ilyen kis-telepeket építettek és 30%-os arányban pedig nagyházakat több család számára.

Nem kis fejtörést okozott az alkalmazottak és munkások fizetéseinek és bérének kérdése. Egyszerű lett volna ezeknek a szakmunkásoknak magas béreket adni, amire az egész birodalom összes műveiből a munkások idejöttek volna. Ezt kellett megakadályozni, mert ez az egész birodalmi gazdasági életet megrázkódtatásnak tette volna ki. Ezért a béregyensúlyt nem volt szabad zavarni. A Göring-Művek ezért a birodalom olyan tájékaiból toborozták munkásaikat, amelyekben „munkanélküliség” uralkodott, vagy ahol a „munkáshiány” még nem éreztette hatását. Bérüket és fizetésüket, valamint lakbérüket és a családi házak törlesztését úgy szabályozták, hogy a birodalmi átlagot túl nem haladják.

Ez a kérdés annál fontosabb volt, mert a jövő években a Salzgitter és Braunschweig közötti vidéken kb. 150.000 embert fognak letelepíteni és ha megfontoljuk, hogy ez a vidék még nemrég tisztán mezőgazdasági vidék volt és lassan városi és ipari központtá válik, nem volt egyszerű a kérdést megoldani, hiszen minden fontos szempontot tekintetbe kellett venni, ami egy városalapításnál számbajöhet. Már magának a tervnek olyannak kellett lennie, hogy a leendő városnak fejlődési lehetősége legyen az első pillanattól kezdve. Mindenesetre így kikerülték azokat a hibákat, amelyeket a régi városszervezés a Rajna-Westfáliai iparvidék megnyitásával elővetett, ahol minden rendszer nélkül szűk helyen összezúzódtak az ipari munkásokat abban a mérvben, amint azok száma emelkedett. (V. V.)

Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 19. számából.) **Bejelentések:** IV/a/1. (XI/b.) F-8060. I. G. Farbenindustrie A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás szénmonoxidnak átalakítására hidrogénné vagy ezek oxigéntartalmú származékává. 1937 jún. 25. Németország. 1936 júl. 1. — V/e/1. F-8029. Fischer Béla székesfővárosi főművezető. Bpest. Dugattyútömlés. 1937 máj. 26. — XVI/g. L-6550. International De Lawand Manufacturing Corporation Limited Jersey-City, New-Jersey and Russel Norman Feld Shelton és Langenberg Frederick Charles mérnökök burlingtoni lakosok jogutódja. — Eljárás centrifugális öntésű öntővascső előállítására. Pótféj. a 116.550. sz.-hoz. 1933 okt. 16. — XII/d. (XVI/c.) M-11190. Róbert Mautsch mérnök, Bruxelles-ben. Kohászati termék, eljárás előállítására, felhasználásra fémek illetve ötvözetek előállítására, olvasztással, valamint forrasztással és villamos kemence fémek olvasztásával. 1937 dec. 19. Németország. elsőbbs. 1936 dec. 24. — II/e. P-9188. Hirtenberger Patrone-Zündhütchen und Metallwarenfabrik, Hirten-

berg és Gennert Gerhard mérnök, Wien. — Gázfejlesztő szilárd tüzelőanyagokhoz pl. szénhez, tőzeghez, fához és főleg tülevélű fákhöz. 1937 dec. 6. Ausztriai elsőbbs. 1937 febr. 9. — XII/e. (VII/a.) W-6614. Weiss Manfréd Acél- és fém-művei Rt. Bpest. — Eljárás és indukció kemence a vascsoporthoz tartozó fémeknek vagy ezek ötvözeinek olvasztására. 1936 jún. 6. — **Megadott szabadalmak:** II/a. 119242. Hazeltet Leendert Johannes kereskedő, Rotterdam. (Németalföld.) Eljárás tüzelőanyagbrikettek előállítására keményítő, dextrin, liszt, ez anyagok hulladékainak vagy származékainak kötőszereként való felhasználásával. 1935 nov. 27. (H-9673.) VIII/a. 119147. Tuma József építész, Wien. Berendezés kémények belső falainak vakolására. 1937 nov. 19. Ausztriai elsőbbs. 1936 nov. 25. (T-6061.) — VIII/k. 119229. Schulz Tüzeléstechnikai és Építési Rt., Bp. Keményítő eljárás hozzávaló építő és keményítő lemez. 1937 dec. 2. Ausztriai elsőbbs. 1936 dec. 4. (Sch-5621.) — XVI/c. 119223. Siemens Schuckertwerke A. G. Berlin-Siemensstadt. Eljárás ólom-tellur ötvözetek előállítására. 1935 júl. 25. Németország. elsőbbs. 1934 júl. 26. (S. 15993.) — XVI/d. 119201. Bereovitz Bernard mérnök-igazgató, Hága. Eljárás és készülék fémekből készült üregek testek mechanikai megmunkálására, illetőleg alakítására. 1937 máj. 13. (B. 13817.)

Könyvismertetés.

Dr. Siposs Sándor: „A gazdasági konjunktúra alakulása 1920–1937.” című, a Magyar Statisztika

Egyesületi ügyek.

Pénztári nyugtató 1938. év III-ik évnegyedéről.

BEVÉTEL.

1. Tagdíjak.

1937. évi hátralék: Adorján Henrik 20, Benedek Endre 12, Blumenfeld Sándor 5, Csérelli István 12, D. Pattantyás Ábrahám Géza dr. 109.25, Diósgyőri szénb. rt. 10, Fábry Zsigmond 55.50, Faludi Béla 20, Földes László 5, vit. Gerinczy Pál 20, Geleji Sándor 20, Gyulay Zoltán 15, Hauschild László Géza 20, Tárczy Horváth Antal dr. 20, Horváth József 12, Halász Béla 12, Istók Barnabás dr. 5, Kiss István 12, Kőszeghy Elemér 16, Láng Andor 20, Lóczy Lajos dr. 20, Mátyás Lajos 20, Menner Miklós 10, Michay Árpád dr. 20, Mihálics Imre 25, Ondrus János 10, Papp Károly dr. 20, Pauks Albert 20, Pausperli Károly 10, Paulánszky Ede 13, Pfaff Vilmos 10, Pollner Jenő 20, Rihmer László 62, Róck Pál 12, Papp Frigyes 10, Scharl János 20, Schmidt Elezjus Róbert dr. 20, Stefanai Richárd 40, Stubna Viktor 20, Szádeczky K. Elemér 20, Szegő József 20, Szilas Gyula 12, Szomori János 25, Telegdi Veros Elemér 47.50, Ugródy László 20, Úrnócsy László 20, Vécsey Béla 27, Vendl Miklós dr. 10, Vitális István dr. 40, Wager Ferenc 20.

1938. évi: Ábel Gyula 10, Bányakapitányság Budapest 20, Bartel János dr. 20, Blumenfeld Sándor 13, Boda Antal 20, Bogsch Aladár 10, Boleman Géza 10, Buják Lajos dr. 20, Diósgyőri szénb. rt. 10, Erpf Ede dr. 20, Esztó Miklós 12, Földrendési observatórium Budapest 20, Gosztonyi László dr. 20, Gray Frigyes 20, Haffner Ferenc 20, Haidegger Ernő dr. 20, Harmat István 20, Herczeg József dr. 20, Hermann Miksa 20, Hibbey Albert 20, H. Nagy Lajos 10, Tárczy Horváth Antal dr. 15, Huszt Aladár 20, Halász Béla 12, Jakobovits Dániel 20, Javorka Mihály 20, János János 20, Kall József 20, Káspár Lajos 20, Kerényi István 20, Keszthelyi Gyula 20, Kiss László dr. 8, Koller Károly 20, Kovács István 20, Kovács Sándor 20, Kőszeghy h. v. Komló 20, Kövesi Antal 20, Krétai József 10, Kurián Géza 20, Karsai Antal 20, Kún

kai Szemle Hungaria számában megjelent tanulmány értékét nem a szűkre szabott szöveges rész adja, tehát nem is azon van a hangsúly, hanem annak értékét az abban foglalt, 18 évre visszatekintően összeállított, rendkívül hasznosítható, gazdag, könnyen áttekinthető táblázatos statisztikai anyag és a legfontosabb gazdaságstatisztikai számsorok 1926–1937. évi havi adatainak hullámzását feltűntető, másfél konjunktúraciklus mozgáslenségeit átfogó grafikonok adják.

A „Gazdaságstatisztikai adatok 1926–1937.” című könyv megjelenése óta eddig nem volt alkalom arra, hogy a konjunktúrakutatásra alkalmas legfontosabb számsorokat ily hosszú időre visszatekintően, tömören közölhetők legyenek. Amint a grafikonok világosan szemléltetik, 1937 végével eljutottunk az újabb konjunktúrafeladulást tetőpontjához, amelyet 1938-ban már visszacsúsz követett. Folyó évben eddig észlelt lényeges változások azt mutatják, hogy 1926 óta 1937 végéig eltelt időszak gazdasági élete lezárult és az 1938-as esztendővel új gazdasági éra veszi kezdetét, melynek jelenségeit főleg exogén tényezők fogják irányítani.

A kutatók számára előnyösnek mutatkozott tehát a konjunktúrastatisztikai anyagok 1937 végéig való összeállítása és az érzékeny számsorok hullámzásának grafikus bemutatása. A közreadott statisztikai anyag ezt a tanulmányt messze kiemeli az ily irányú munkák sorából és az hosszú időn keresztül értékes forrásmunka gyanánt fog szolgálni a gazdasági élet változásait figyelemmel kísérők számára.

László 20, Lemezyári tiszti kaszinó Borsodnádasd 20, Löw Márton dr. 20, Malmosi Mihály dr. 20, Mares Károly 10, Markó Tivadar 10, Mátránovádi btlp. altszti kör 10, Mauritz Béla dr. 20, Mikubszky István 20, Misángyi Vilmos dr. 20, Molnár András 20, Myskovsky Tibor 20, Mátyerszky Béla 12, Mátyerszky Gyula 20, Nagy Lajos 20, Nagy Mihály 20, Ondrus János 10, Orvath Lajos 20, Paikert János 20, Papp Károly dr. 20, Papp Simon 20, Pausperli Károly 10, Perceál Aladár 5.75, Pethe Lajos 20, Petrik Lajos 20, Pocsbay János 20, Polatssek Árpád dr. 20, Pópa János 20, Ramshofer Béla 20, Rossmann Kühnemann Epp és Fekete 20, Rozlosnik Pál 16, vit. Sallay Sándor 8, Seyler Lajos 20, vit. Sillay Vilmos 20, Somai btkp. olvasókör 20, Sugár Vilmos István Rt. 20, Sik Leó dr. 20, Schleicher Aladár dr. 20, Stubna Viktor 19, Seaboles Rezső 20, Széki János 20, Szina József 10, ifj. Széki János 12, Tatabányai olvasókör 10, Tettnauer Alfréd 20, Tiefenbacher Ferenc 20, Tirseher Frigyes 20, Toponánszky Pál 20,



Urbányi Dezső 20, Urikány-Zsilvölgyi-Brenbergi brt. 20, Ürmösy Lajos 20, Vajk Arthur 20, Vályi Ferenc 20, Vargha Kálmán dr. 20, Vida Jenő 20, Vitális Imre dr. 20, Vadászolt., gyútas- és fémáruháza rt. 20, Wabrosch Béla 8, Waniak Rezső 20, Zsolnás István 20.

1939. évi: Csécs Elemér 20, Horváth Loránd 4, Kompay Lajos 20, Rohr Rezső br. 20, Rozsnyai Pál 4, vit. Sallay Sándor 2, Takács Mihály 20, Vitális István dr. 20, Wabrosch Béla 2.

1940. évi: Vitális István dr. 850.

Összesen: 3019 P 50 f

2. Előfizetés	75 P 60 f
3. Hirdetés	683 „ 85 „
4. Eladott lap	2 „ — „
5. Lakbér	269 „ 49 „
7. Évi hozzájárulás. Urikány-Zsilvölgyi közszénb. 150 P. Ipari robbanóanyag-gyár rt. 100 P	250 „ — „
8. Kamat	3 „ 48 „
9. Egyéb	2 „ — „

Összes bevétel 4296 P 86 f

Kiadás.

1. Lapkezelési számla	3415 P 79 f
2. Egyesületkezelési számla	1811 „ 36 „
3. Pallas irod. és nyomd. rt.-számla	1000 „ — „
4. Wottitz Manfréd és Tsa-számla	350 „ — „
5. Berendezés-számla	4 „ 50 „
6. Írói díjak	613 „ 88 „

Összes kiadás 7195 P 53 f.

Budapest, 1938 október 2.

Mihalik Géza
egyesületi pénztáros.

FELHÍVÁS!

A budapesti m. kir. bányakapitányság ezúton is felhívja mindazokat az egyesületünk kebelébe tartozó bányamérnök kamarai tagtársakat, akik hatósági szakértői tevékenységet vállaltak, hogy címüket és telefonszámukat a bányakapitánysággal minél előbb közöljék.

KERELEM TAGJAINKHOZ!

Ismételten kérjük a t. Bánya- és Kohóvállalat tagjainkat, valamint a vállalatok kötelékébe tartozó személyes tagjainkat, hogy a vállalat műszaki, társadalmi életében történt minden eseményről — amennyiben annak közlése a vállalat érdekeivel nem ellenkezik — valamint a személyi változásokról Szerkesztőségünket értesíteni szíveskednének. Így gondoljuk lapunk hazai hírszolgálatát gyorsabbá, élénkebbé és terjedelmesebbé tenni, mert eddig gyakran történt meg az, hogy valamely műszaki vagy személyi változásról, rajtunk kívül álló okok, vagy helytelenül értelmezett diszkreció miatt, csak külföldi lapokból értesülhettünk.

Budapest, 1938. évi október hó 15-én.

A Szerkesztőség.

FELHÍVÁS.

Keresünk kohómérnök tagtársat, aki a lengyel műszaki nyelvet bírja. E tagtársunkat arra kérnénk, hogy a havonként kétszer megjelenő Hutnik c. kohászati lapból lapszemlénk részére a cikkek címeit lefordítaná.

A szerkesztőség.

Feladó kiadó: Jakóby László.

Cím és lakásváltozás

Toponárszky Pál igazgató új címe Budapest, XI., Tereali-u. 17.

Dinda János okl. tm. új címe: Eug. J. Dinda c/o. Humble Oil & Refining Co Houston Texas, U. S. A.

„IRODALOM“ rovatunkban ismertetett művek beszerezhetők KILIÁN FRIGYES UTÓDA m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Haris-bazár 2. sz. (Váci-utca 30) Telefonszám: 1-892-36. Alapítási év: 1832.

Irodába és magánhasználatba egyaránt alkalmas az

Olympia
írógép



Minden erszény számára hozzáférhető modellek

Kérjen „BK“ prospektust.

Olympia írógépek

vezérlőviselője:

Kovács A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-u. 5. T.: 1-813-67

(12-10)

SABIN rozsdagátló festékekkel festették

a Lánchidat,
a Margithid budai felét,
a Ferenc József-hidat.

Gyártja:

KRAYER LAKK- ÉS FESTÉKGYÁR

Budapest, V., Váci-út 34.

Lapzárás 1938. október 14-én este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI TUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK-OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZKÉZEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877-26.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Égész évre ———— 24 P
Fél évre ———— 12 P
Egyenlő részletekben 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Áldozatos szívek	330	330
Ös, primitív kutak és vízvezetők szerkesztői	334	334
A IV. nemzetközi szénbányászati kongresszus	345	345
Bavutli Marschallé Richard emlékezete	347	347

ÁLDOZATOS SZÍVEK...

magyar himnuszba dobbant sóhajta száll az Egek
Urához a Felvidék új határain...

Egyetlen nagy nemes öfélésebe magasztosul húsz év minden keserősége. A vágyak valóságba fogant igazsága verőfényes ünnepet ül, mert kivilágosodott végre az ármányosan megteremtett magyar éjszaka.

Áldozatos szívek áldozata a lemondás. Lemondtunk a történelmi jogalapról, mert sok helyen nem vagyunk többségben, mert honalapító őseink nagy munkájuk közepette és később, amikor egy világot verő hatalom ellen kellett évszázadokon át a hazát megvédeni, nem szentelheték idejüket a békés foglalkozás áldásthozó munkájának, nem sokasodhattak, mint a mező virágai...

Ezért — csak ezért volt egyideig műszaki kultúránk is idegen... Amíg az általunk védelmezett szomszédok jólétbe kerültek, a magyarság vérbefulladásra küzdött a megsemmisülés ellen...

Ezért kellett még lemondanunk bányáinkról és kobóinkról.

Igy mindig nagy harcokat vívódva élünk és élni fogunk, mert küldetésünk van a nemzetek színpadán.

A visszaszerzett várak ormán a mi lobogónkat fújja már a szél, a szabad tárogató megint végigsír a virágos völgyeken s a fénypompás ünnepet lassan felváltja a magyar munka. Visszajött magyar bányász-kohász testvéreink tettek örömünk, tettek áldozatunk, tettek ujjongó ölelésünk. – Isten hozott hozzánk!

Bányász-kohásztestvéreink, akik visszajöttetek hozzánk, ujjongó szívvel, boldogan mondunk Nektek: Jószerecsét!

Ősi, primitív kutak és vízemelő szerkezeteik hazánkban.

Írta: Dr. SCHMIDT ELIGIUS RÓBERT.

Resumé. Ing. Dr. E. R. Schmidt: Uralte und primitive Brunnenformen und ihre Schöpfvorrichtungen aus Ungarn. Verfasser beschreibt im Rahmen einer Kurzeinführung die Entstehungsgeschichte des Brunnens sämtliche in Ungarn gebräuchliche primitive Brunnenarten und Schöpfvorrichtungen. Von der Wasserentnahme aus offenen Gewässern führt der Werdegang des Brunnens über verschiedene doch sehr charakteristische Hirtensbrunnen (verschiedene Gruben-Brunnen) schließlich zum Schachtbrunnen, dessen althergebrachte Schöpfvorrichtungen: der Hacken (Fig. 4.), der Rolle (Fig. 4.), der Schwengel (Fig. 2., 3., 5., 9. und 10.) und der Haspel (Fig. 11.–13.) sind. Der Mohr- (Bohr- oder Schilt-) Brunnen (Fig. 1.) stellt hingegen sozusagen die Urform des modernen Bohrbrunnens dar. Zum Heben des Wassers für Begießungszwecke dient der: Göpel-Brunnen mit Trommel-Antrieb und Umkippelimer (Fig. 14.–16.), das Wasserrad (Fig. 17.–23.) und die Kettenpumpe (Fig. 24.–26.).

A kúttal való vízszelzés hidrológiai lehetőségeinek felismerése és technikai tudással való realizálása az emberiség fejlődéstörténetének meglehetősen késői szakára esik, bár mint látni fogjuk történelem előtti idők óta nyúlik vissza. Az ősember és primitív népek ezért kizárólag csak források, folyók és édesvízi tavak mentén tudtak megtelepedni, ott, hol a könnyű szerrel való vízszelzés lehetőségéről maga a természet gondoskodott. Az Alföldön a múlt században még általános szokás volt a nagyobb folyókból való ivó- és főzővíz merés, hordás. Szórványosan még ma is megtaláljuk nyomait pl. a Körösök és a Tisza mentén.

A nyílt vízből nyélre erősített vízmerővel, nyárfából faragott szapollyal, gömbölyű lopótökből készült kobakkal, a pásztorok pedig ivótülkkel stb. merték a vizet s távolabb fekvő lakott helyekre rendszeren kannákban, hordókban, lajtokban hordták azt. Az ivóvízszelzésnek és szállításnak ez a módja azonban különösen télvízidején s nagyobb áradásokkor sok bajjal járt. A nyílt víz sok szennyeződésnek, fertőzésnek van kitéve úgy, hogy lassan mindjobban kezdtek tért hódítani az ásott kutak. Valószínű, hogy a kútásás mesterségre többek között annak a felismerése vezette az embert, hogy a télvíz és áradáskor nehezen megközelíthető folyók homokos, kavicsos partjain ásott vízgyűjtő lyukakban összeszűremkedő víz sokkal tisztább, mint magának a folyónak a vize.

Ivásra és itatásra szolgáló kutak.

Az alföldi pásztorok által, különösen régebben, használt legkezdtelegesebb kút az ún. kopolya-kút sokban emlékeztetett még erre a formára. Magas talajvízállással bíró területen 1–2 méter mélyre ástak le s az abban felszűrt vízből ittak és főztek.

Égész különleges kutakat használ a Bodrogköz, Ecsedi-láp és a Délvidék mocsár-világában a magyar lápi ember. Egy jó vastag nádszál vékonyabb végét ferdén elvágja, bütykkeit, a legalsót kivéve, vékony náddal átűti s az alsó bütyök közébe oldalt lyukakat vés. Az ilyen 2–2½ m hosszú nádszállal azután átszűrja a laza tözeget s lehatol vele egészen az ingóláp alján lévő tisztább és hidegebb vizig.

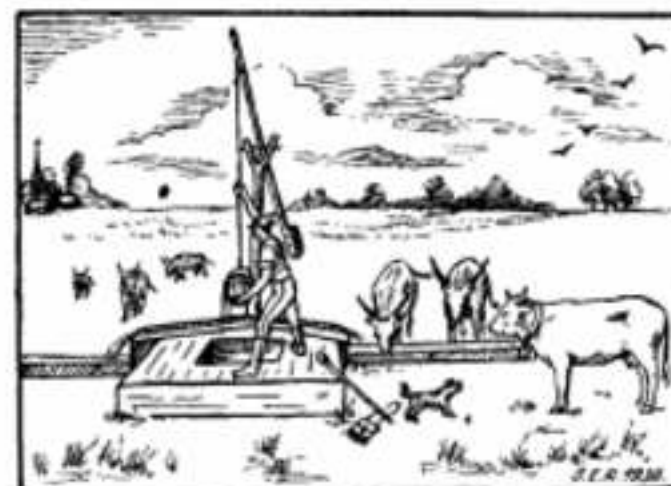
A csikász-pákász a nád- vagy lápi kútból (l. sz. ábra.) a vizet szájával szítja fel s helyét könnyen felismerhető módon, nádbúzával jelöli meg.



l. sz. ábra.

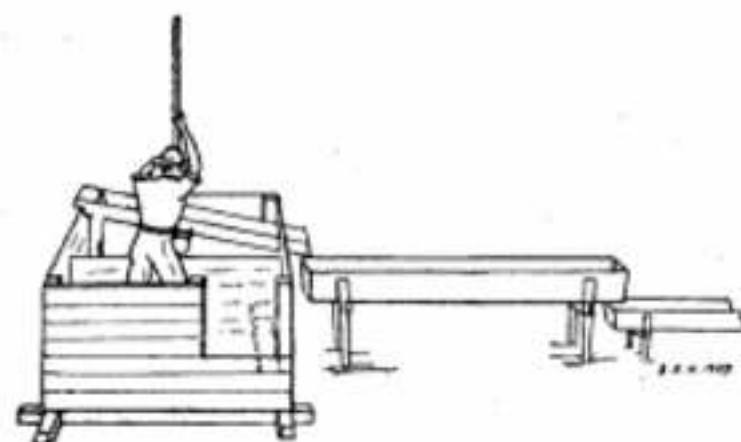
Az eddig felsorolt kutak élettartama legfeljebb egy nyár. Ősszel vagy ha időközben beomlanak, kiapadnak betemetik őket s a közelben újat ásnak.

Az aknás kút többnyire 5–8 méter vagy ennél mélyebb függőleges oldalfalakkal s kör- vagy négyszögszelvényűvel készül. Az akna mé-

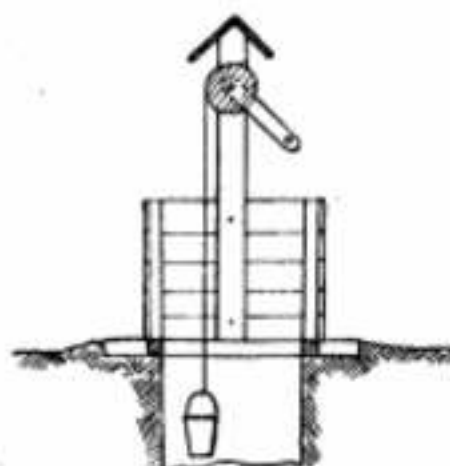


2. sz. ábra.

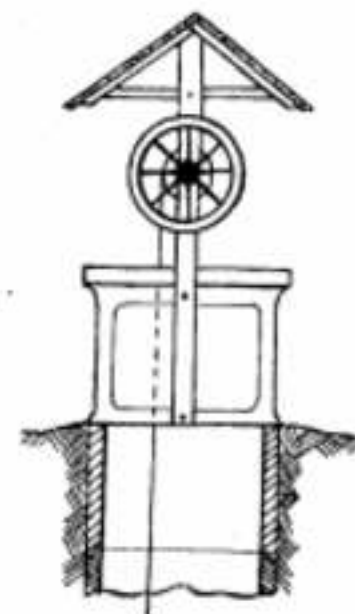
Az Alföld azon helyein, hol állatok itatására nyílt víz nem áll rendelkezésre s a nagyobb vízszükséglet fedezésére az előbbinél valamivel mélyebbre kell lehatolni: gödör- vagy sírkutat ásnak a pásztorok. Ennek a nagyobb mélység miatt már határozottabb, rendszeren hosszúkás, sírgödörre emlékeztető formát adnak s két szemben lévő keskenyebb oldalát menedékesre képezik ki. Itatáskor — miként a patakból való itatásnál is — a jószágot az egyik lejtős oldalon lehajtják a vizig, majd a szemben lévő oldalon visszaterelik a legelőre. Mélyebb vízállás esetén pedig kötélre erősített veder segítségével merik a vizet. Ilyenkor, azonban csakhamar aknás kút ásására kerül a sor.



3. sz. ábra.



a)

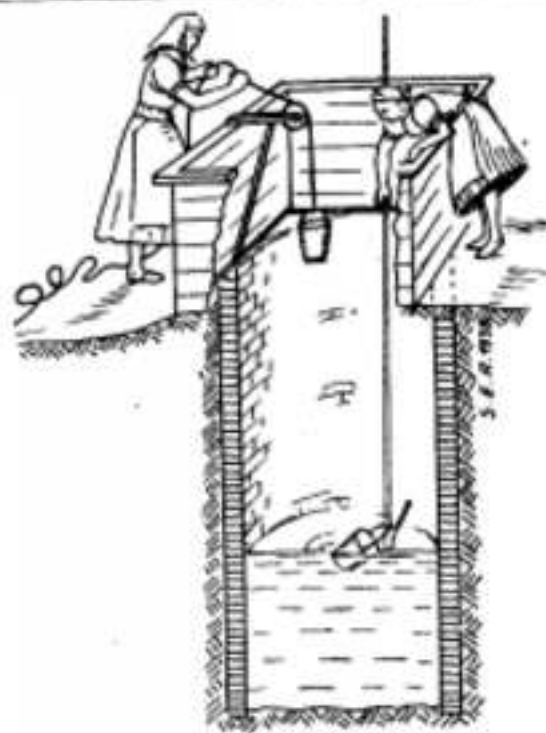


b)



c)

11. sz. ábra.



4. sz. ábra.

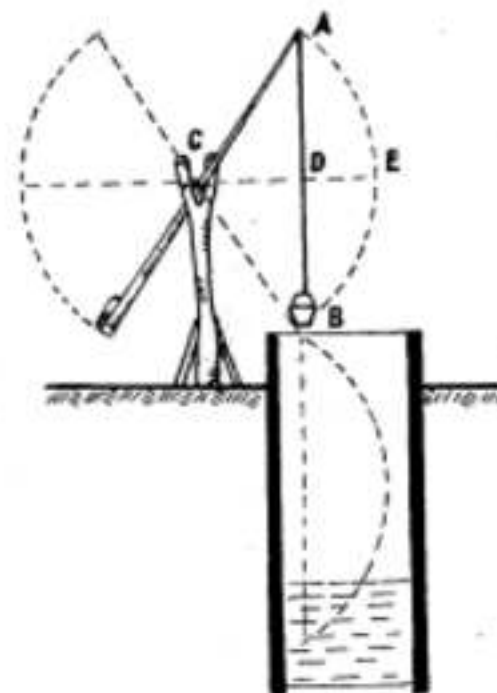
lyítése már jóval nagyobb munkát és költséget igényel s ezért ki is bélelik. Ott azonban, ahol a felső talaj elég állékony — mint pl. lösz esetében — ott nem bélelik ki az aknát s ilyenkor föld-kútról beszélnek. Élettartama helyenként és kedvező esetben a 8–10 évet is eléri. Különösen az Alföld keleti részén szóróványosan még előfordul.

A kútakna bélelésére, a földrajzi és gazdasági tényezőktől függően, különböző anyagokat használnak s ezek szerint megkülönböztetnek: zsombékos-, sövény-, fa-, deszka-, falazott- és újabban betonkútakat.

Zsombékos kúttal leginkább a tiszamenti mocsaras legelőkön találkozhatunk. A frissen vágott zsombék gyökérzete tovább el a nedves kút falon s összefonódva jó ideig megóvjá azt a beomlástól.

A sövény-kutat részben vagy egészben fűzfa- vagy rekettyevesszőből font sövényvel bélelik ki. Sok helyen látni még ilyen, többek között a debreceni Halápon a vákánosoknak nevezett erdőtelepítők ideiglenes lakóhelyein.

A bodon-kút (kőből-kút) bélelése odvas vagy kiégetett öreg tölgy vagy más fa törzséből készül. Egy darabban, vagy hosszában elfűrészelve, két részben bocsátják le a kútaknába. Ha a bodon (bödön) rövidebb, mint a kútakna, bodonos kútról beszélnek s gyakran más béle-

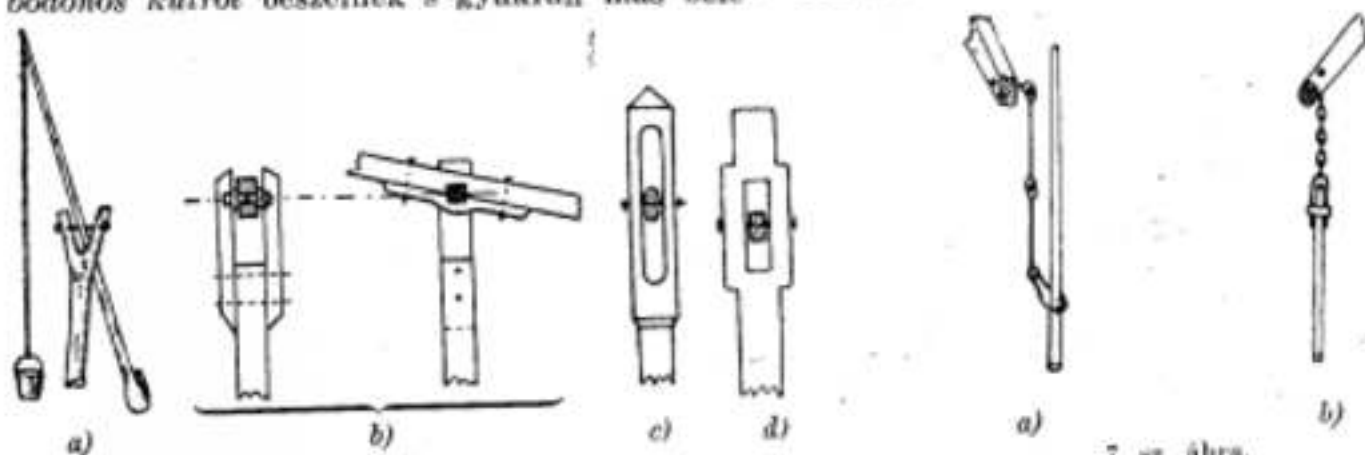


6. sz. ábra.

lősi anyaggal kombinálva használják. Erdős vidékeinken találni még bodonos kútakat. Már a bronzkorban is ismerték és használták őket. Római időkben származó kút-bodonokat Aquinkumban lehet még látni.

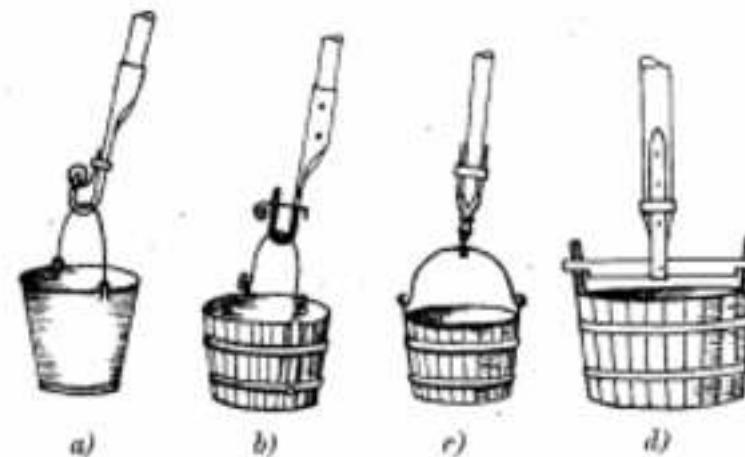
A fa- és deszka-kút aknája a többi aknák kútától eltérően négyszögletes. Az akna négy sarkában gerendákat állítanak le. Ezeket dorongfával kidűcolják. E keret mögé pedig húszsárgákat vagy deszkákat raknak keresztbe. Hogy a fa ne rothadjon hamar, az akna és a deszka-fal között náddal tömnek meg. A deszkákat olykor — különösen kisebb mélység esetén — hosszában is alkalmazzák. Az ilyen kútak Bihar vármegyében pl. még elég gyakoriak.

A falazott kút bélelése közönséges téglafal, készülhet azonban faragott terméskőből és cyclops-falazással is. A falazat rendszeren súlylécet készült, mikor is köralakú, kemény palló-koszorúra rakják. A koszorú alól — gondosan ügyelve arra, hogy a falazat egyenletesen süllyedjen — kiássák a földet, közben pedig fent tovább rakják a falat. Hogy a falazat könnyebben és egyenletesebben süllyedjen, a koszorút rendszeren alsó vágóéllel látják el. A téglákat radiálisan rakják a falazatba s apró törmelékdarabokkal ékelik ki. A téglákat szá-



5. sz. ábra.

7. sz. ábra.



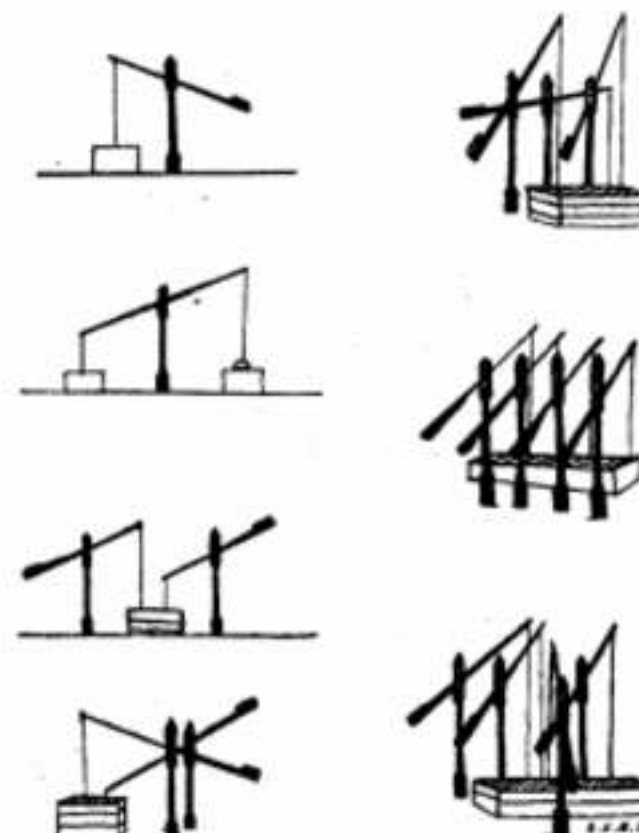
8. sz. ábra.

razon, vagy, vízhatlan felső falazat érdekében, újabban cement-habaresba is rakják.

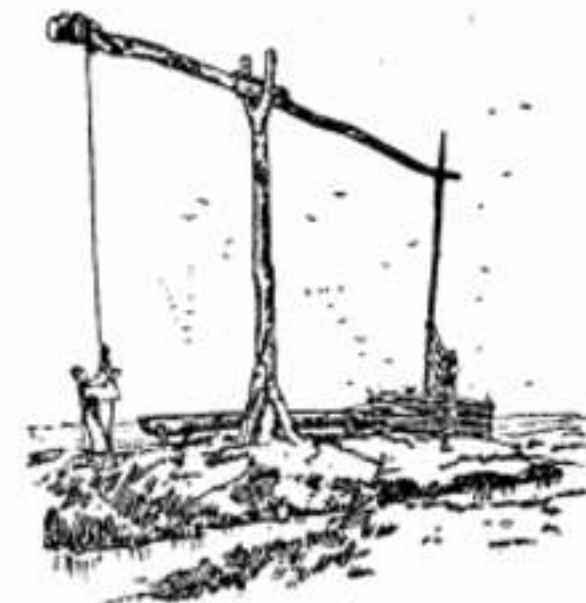
A beton-kút bélelésére kész betongyűrűket szokás használni, s hogy a felső szennyezett talajvizet kirekesszék a kútból, az illesztések helyeit itt is cementhabaresba rakják.

Célszerűségi okokból magát az akna-falazatot 20–25 cm-rel a talaj fölé szokás húzni s a kút közvetlen környékét feltöltve, azt lejtőre kiképezni, hogy a csurgalek víz, vagy nagyobb esőzésekkor a szennyezett udvaron stb. végigfolyó csapadék-víz ne juthasson a kútba.

Hogy ember és állat a nyitott kút-aknába bele ne fordulhasson, az akna száját körülkerítik. Ezt kávának vagy gárdnak hívják. A káva készülhet fahuszángokból (10. számú ábra), deszkából (3., 11a. és c. sz. ábra), betontól (11b. sz. ábra). Rendesen 90 cm magas. Mezőberényben azonban csak kb. 50 cm élhosszúsággal építik s ennek megfelelően magát az akna-falazatot felfelé boltozatszerűen összehúzzák. Dorozsma vidékén csónakakúp-alakú beton-kávát használnak. Nagykanizsa vidékén

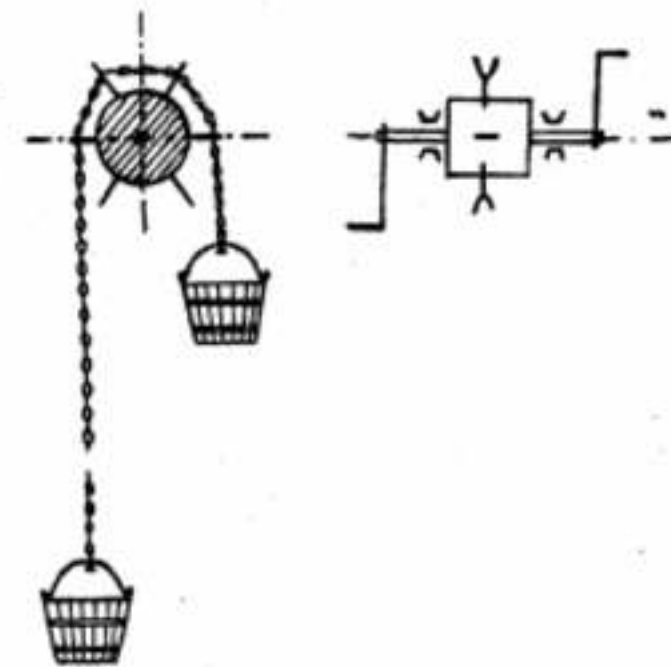


9. sz. ábra.

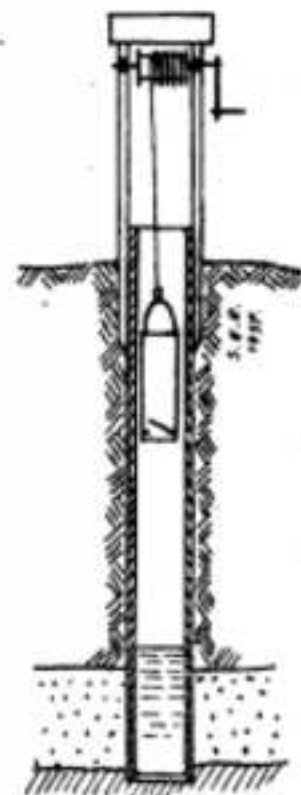


10. sz. ábra.

a nagy átmérőjű csordakutak kávéja ugyan-csak alacsony, a kávát magát egy kb. 50×50 cm-es nyílás híján befedik s a vizet merő pásztor rajta áll a befedett káván (2. sz. ábra.). Az alföldi csorda-kutak kávéja viszont normális magasságú, de a belejáró vödrök száma szerint több méter átmérőjű, ill. hosszúságú is lehet. A pásztor nem a káván kívül, hanem az akna fölött elhelyezett pallón, az ú. n. állón (állás-deszkán vagy álláson) áll s vízmerés közben a térdelőhöz (támaszfához, korláthoz) támaszkodik (3. sz. ábra.). Nagyobb puszták gazdasági udvarain, ahol az ilyen kút egyúttal ivó- és háztartási víz fedezésére is szolgál, a káva egyik oldalán háncsót hagynak, hogy az aszszony-nép is járhasson a kútra. A káva belső oldalán ilyenkor kanna-tartó is van, azért, hogy a kannákat erre téve, azokat a nehéz eszebernek a káván kívül való emelése nélkül is meg lehessen tölteni. A jószág itatása céljából a csorber vizét a kávról lejtősen helyezett csatornába döntik, ahonnan az a rályukba folyik (2. és 3. sz. ábra.).



12. sz. ábra.

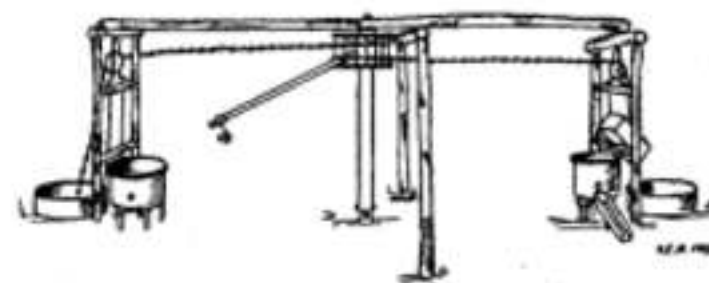


13. sz. ábra.

A gémes kutak kávját nem szokás beföldni s ezért bizony megcsúszhat, hogy apróbb gyerek s jószág beleesik a kútba. A kerek kutaknál a káva és tető közötti részt ezért gyakran belecsúszk (11. e. sz. ábra), vagy pedig a káva tetejét kétszárnyú csapóajtóval fedik be. A nyitott kávan keresztül ugyanis sor por, piszok kerülhet a kútba s a mohával beletett aknafalakon légy-, szunyog- és egyéb álcák könnyen megtelepedhetnek s megtelepedhetnek. De maguk a víz kimerésére szolgáló s összefogdosott edények, vedrek stb. is nagymértékben fertőzhetik a vizet.

A vízmerés néhány kezdetleges módjáról már megemlékeztünk. Kisebb aknás kutakból való vízmerésre szolgál a *kákó* vagy *kampó*, mélyebb kutak ősi vízemelő szerkezetei közé tartozik viszont: a *csiga*, a *gém* és a kerek kút *hengere*.

A *kákót* villas faágából készítik, úgy, hogy a villa egyik ágát hosszú botra kötik (4. sz.



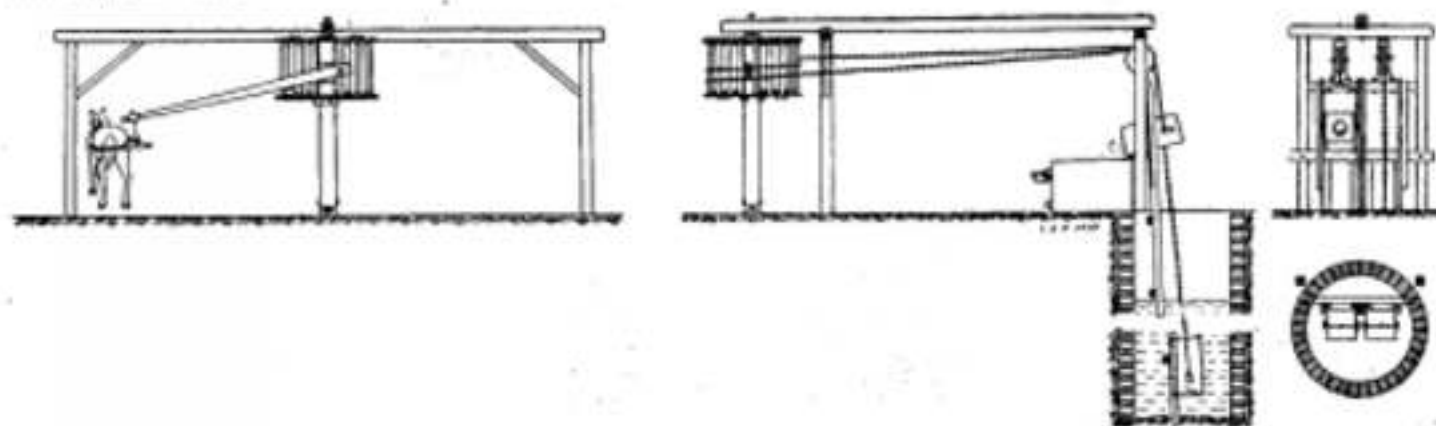
15. sz. ábra.

ábra). Rendszeresen magában álló mezei kutaknál szőlőkben s gyümölcsösökben használják s ivóvizet mernek vele.

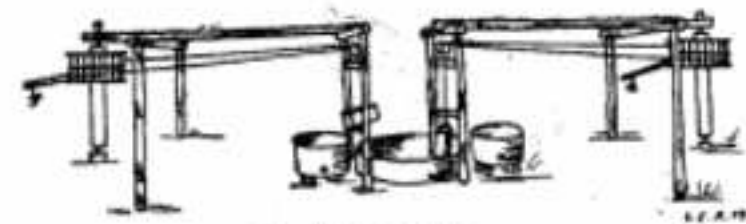
A *csigát* nálunk főképp Dunántúlon használják. Ott a kútkáva egyik oldalára szokták erősíteni (4. sz. ábra) s mindenki a magával hozott kötéssel s vedrrel meri a vizet. Ősrégi vízemelési mód. Ázsiában is sokfelé használják, csak hogy ott a csigát magasabbra helyezik s nagyobb, ökörbörből készült edénnyel mernek, melyet a kútból egyenes irányban elhajtott ökörrrel, lóval, vagy tevével vontatnak fel.

Nálunk a leggyakoribb vízemelő szerkezet a *gém*. A földön sokfelé el van terjedve. Egyiptomban, Kisázsiaiban, Kínában találkozhatunk változataival. Hazánkban a gémes kutak száma sok tízezerre tehető, úgyhogy szinte elválaszthatatlanok az alföldi tájképtől. Fő alkotórészei: az *ágas*, a *gém*, a *kútostor* és a *veder*.

Az *ágas* nálunk rendszeren egy szál villalakban szétágazó fatörzsből készül, melyet vilájában átfúrnak s a kút mellé leáznak. Érdekes hazai módosulatai közül megemlíthetem a Mezőberényen (5/b. sz. ábra), a Hajdú és Bihar vármegyében (5/c. sz. ábra), valamint a szentesi tanyavilágban (5/d. sz. ábra) szokásos faragott kútágásokat. Az *ágas* két szemben levő furatán vízszintesen átdugják a fából (5/b. sz. ábra), de leginkább vasból (5/a. sz. ábra) készült tengelyt, az *ú. n. gémszeget* s erre két-karú emelő módjára felfűzik a *gém*et. A *gém* kútfelöl vékonyabbik végére függesztik fel a vedret tartó kútostort, ellenkező, vastagabb végére pedig a súlykiegyenlítő *koloncot*. A *kolonc* súlyát úgy választják meg, hogy az a vízzel félig megtöltött vedrrel éppen egyensúlyt tartson, mert ebben az esetben az üres veder megmerítése ugyanolyan erő igényel, mint a vízzel telt veder felhúzása.



14. sz. ábra.

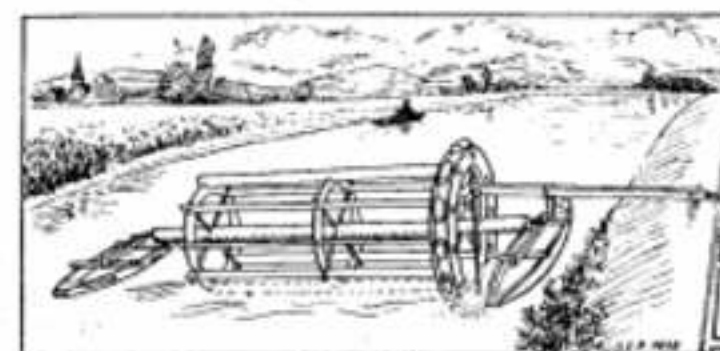


16. sz. ábra.

A 6. számú ábra szerint az ostor felfüggesztési pontja által leírt ív A—B húrhosszának (tehát az ostor és veder együttes hosszának) kb. akkorának kell lennie, mint az akna mélysége, hogy a veder megmerülhessen. Hogy a veder ne verődjön az akna falához s ne súrolja azt, a kút átmérőjének nagyobbának kell lennie, mint a fél-fél vederszélességgel megtöltött D—E ívmagasságnak. Az ilyen gémes kútnál összefüggés áll fenn a kútátmérő, a kútmélység, a *gém* karhossza (C—E) és az *ágas* magassága között. Ha pl. a kút belső átmérője 1.5 m, a vedere 0.3 m, az akna mélysége 6.0 m, melyben 1.5 m magas vízszlop van s kb. 1 m a káva magassága, akkor 4 m-re kell az *ágas*, illetőleg *gém* szeg magasságát és kb. 4.3 m-re a *gém* karhosszát választani. Ellenkező esetben a veder az akna oldalához verődik, ha csak a kútostorra gyakorolt oldalnyomással, húzással ki nem tereljük azt rendes útjából.

Megkönnyíti ezt a műveletet a *gém* és az ostor két szokásos kötési módja közül különösen a *gémcsapó* (7/a. sz. ábra), de a *kávakötés* (7/b. sz. ábra) is.

Maga a *kútostor* (vagy *sudár*) rendszeren hosszú, vékony fenyőfarából készül, mert erre télen nem fagy rá az ember keze, ami lánc vagy vasrúd esetében bizony megcsúszhat. Ha

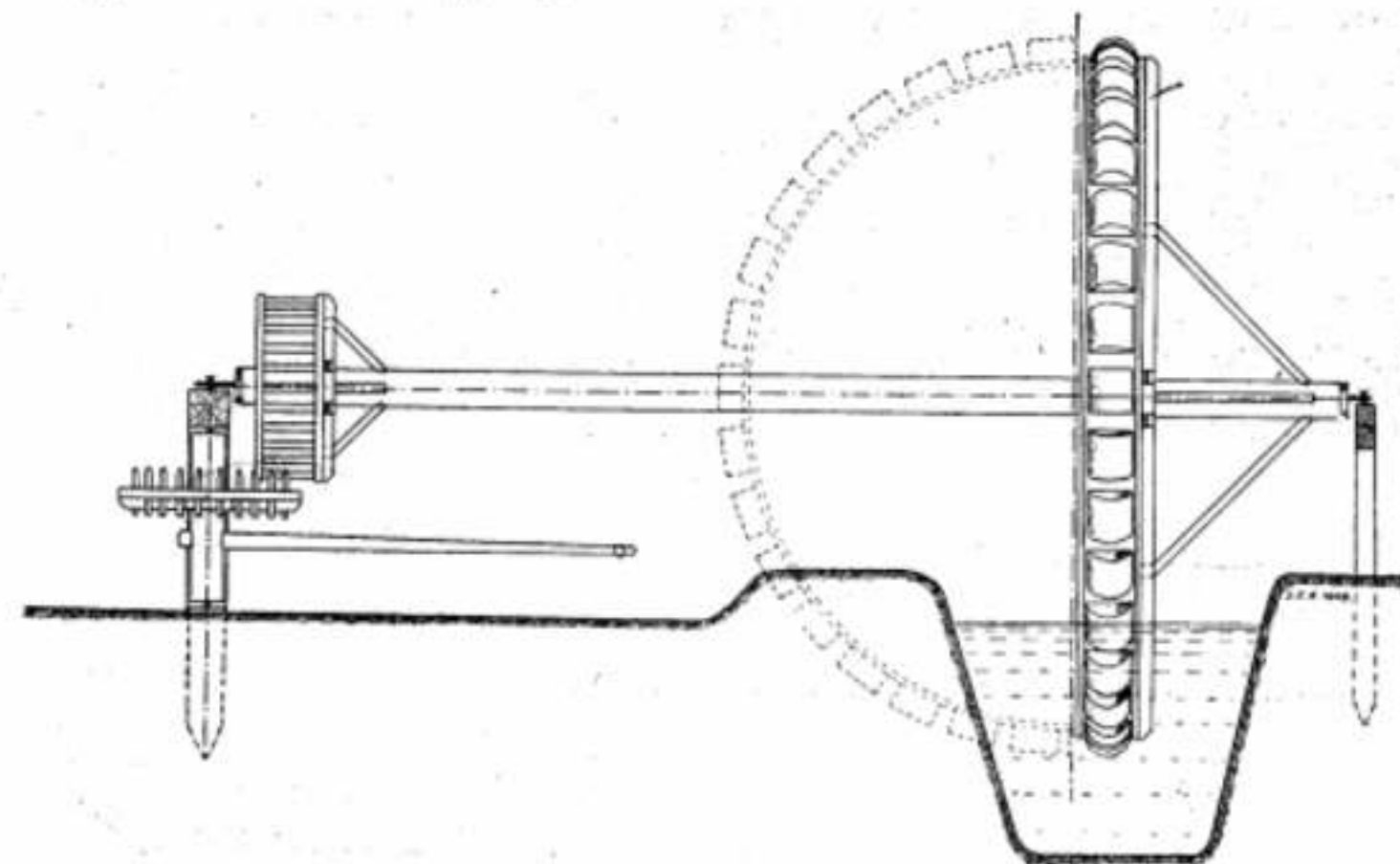


17. sz. ábra.

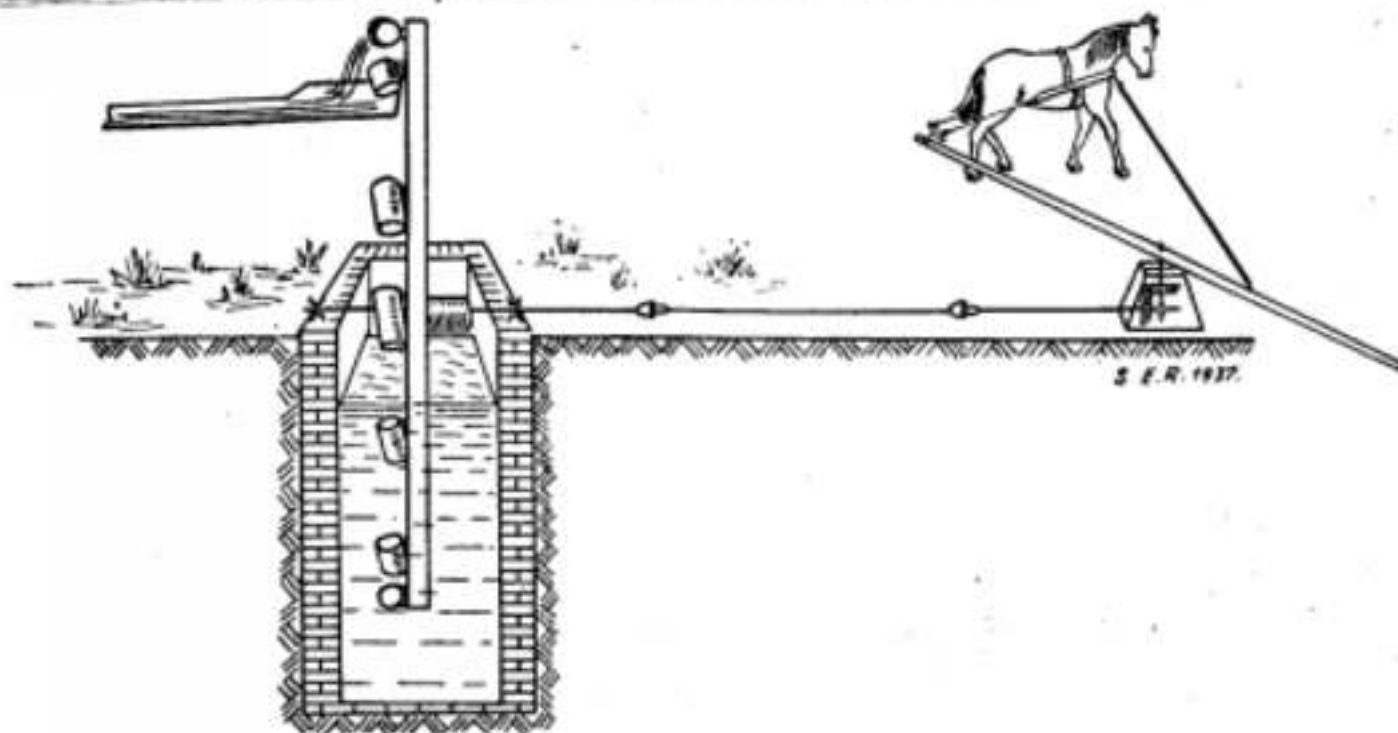
a kút nagyon mély, akkor két vagy három rudat káva-kötéssel kapcsolnak össze.

Nagyon változatos és célirányos a vízmerő-edénynek a kútostorhoz való kötés módja is. Módosulatait a 8. sz. ábracsoportban mutatom be. Megkülönböztethetünk oldható és fix kötések. Előbbiek főképp olyan helyen alkalmazkodik, ahol többen is járnak a kútra s a veder megrongálásának, eltulajdonításának van kitéve, valamint szegényebb portákon, ahol vízfordáshoz nincsen külön edény. Az oldható kötésekhez tartozik a *reteszes* (8/a. sz. ábra) és a *kulcsos* (8/b. sz. ábra) *kunkorék* vagy *kan-karé*. Fix megerősítésként a *káva-kötés* szokásos, mely úgy *veder* (8/c. sz. ábra), mint *cseber* (8/d. sz. ábra) esetén alkalmazható. Utóbbit inkább uradalmi és csorda-kutaknál használják s ilyenkor a *cseber* fülein átdugott *cseber-jármot* kötik vele az ostorhoz.

Hortobágyon, ahol nagy jószág-állományt kell egyszerre megitatni, nemesak egy-, de két-, három-, sőt négy *gém* kutakat is használnak. Elrendezési rajzaikat a 9. sz. ábra-csoporton mutatom be. Baloldalt, felülről a második, a



18. sz. ábra.

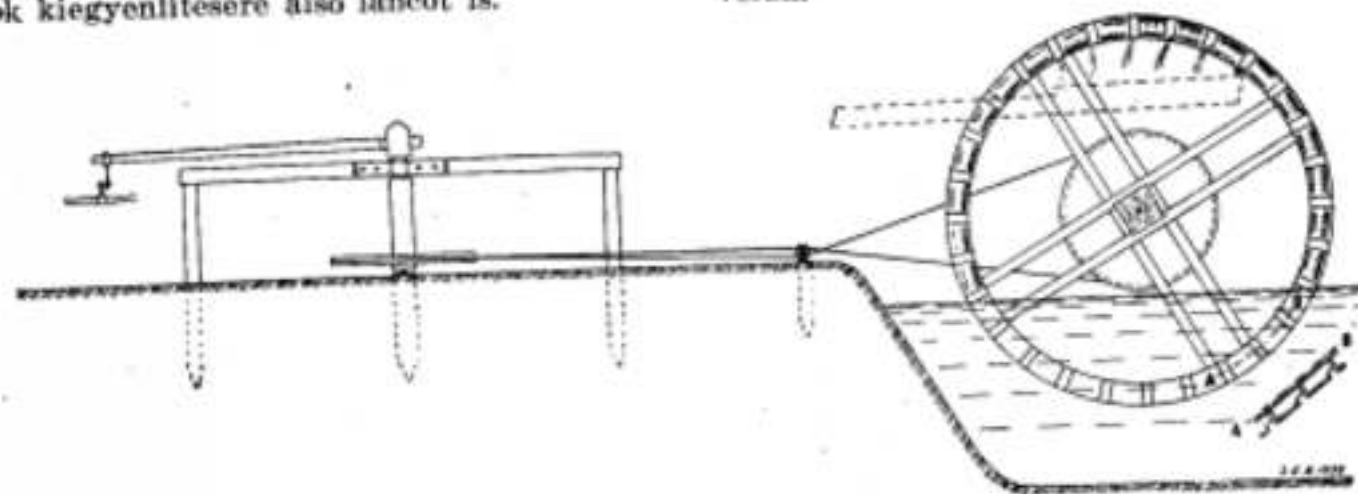


19. sz. ábra.

biharmegyei Álmosd és Kokad között fekvő legelőről egy olyan kutat ábrázol, amelynek a gém mindkét végén kút-ostor és vödör lóg.

A vízmerés nehéz munkáját megkönnyítendő, a kolonc helyére sokszor kötelet kötnek s ezzel is segítik a telt vödört felhúzni (10. sz. ábra. Ecsegpuszta, Nagykunság. Csikós Tóth A. rajza. A magyarság néprajza. II. kötet. 107. oldal.).

A kerek kutak nagyobb vízmélységnél vagy kisebb vízszükséglet esetén szokás használni. Ennél a káva két szembenlévő oldalához egy-egy gerendát erősítenek vagy ásnak le a földbe s ezeket a káva fölött, a henger csapjai közé átfúrják. Az egyik csapot a gerendán túl meghosszabbítják s erre erősítik fel a henger forgatásához való kalantyút vagy kereket. A vízzel telt vödört a hengerre csavarodó kötélen vagy lánc segítségével húzzák fel. A kerek kutak legtöbbször tetőszerkezettel is ellátják. A 11. ábracsoport különböző kivitelű ilyen kutakat mutat be. A primitívebbeknél a tetővel csak a hengert, illetőleg a kötelet védik, a fejlettebbeknél már a káva teljes szájnálását is. Nagyobb kútmélységnél két ellenkező járású vödört alkalmaznak (12. sz. ábra) s gyakran a súlyok kiegyenlítésére alsó láncot is.

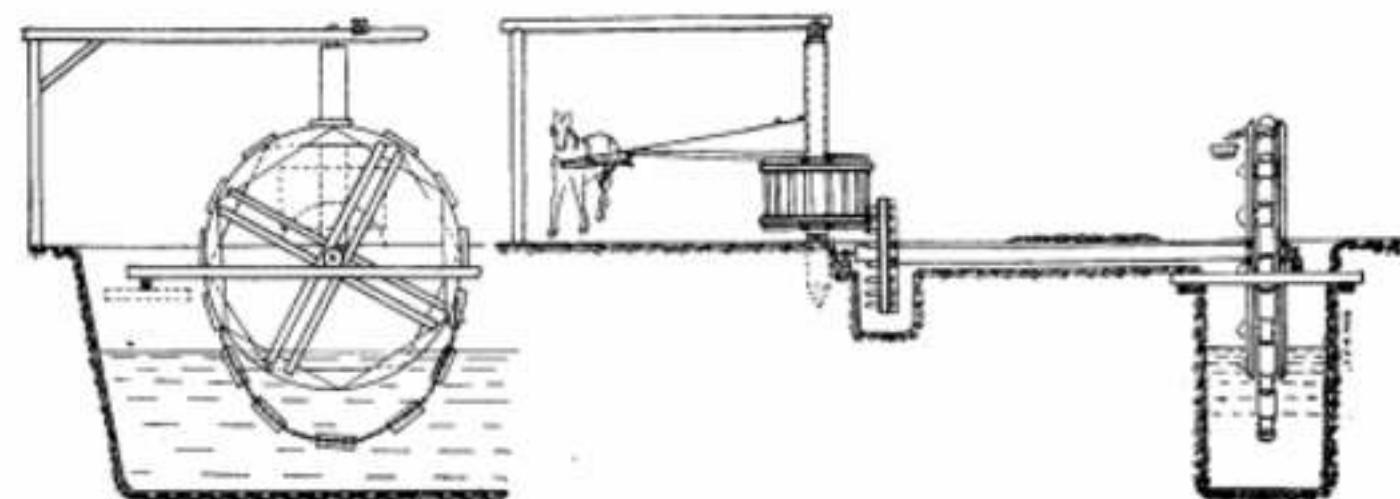


20. sz. ábra.

A kerek kut egyik érdekes változata a 13. sz. ábrán látható kút. Többek között Bihar vármegyének a Nyírség felé eső homokbuckás részén használatos, ahol nehéz mélyebb kutat ásni. Itt 20–30 m mély lyukat fúrnak s a furatot 30 cm átmérőjű deszkából összerótt négyszögletes facsővel bélelik ki, amelyet a talajvíz szintjében kilyuggatnak. A szűk csőbe vödör helyett kb. 50 cm hosszú és 16 cm átmérőjű, alul csapószeleppel ellátott szelence jár. Nagyobb kútmélység esetén az ábrán látható henger helyére csiga kerül s a hengert hátrább egy külön, alacsonyabb bakon helyezik el.

Öntöző kutak.

Egészen más elvi elrendezésűek a mesterséges öntözés céljaira használt kutak vízemelő szerkezetei. Főképp pár holdas konyhakertészekben s gyümölcsösök és takarmánynövények öntözésére használják azokat. Ezek vízszükséglete is már sokkal nagyobb ahhoz, semhogy kézi erővel s az előbbi fejezetben tárgyalt kúttal a vízemelést gazdaságosan meg lehessen oldani. Folyókból, csatornákból, ázott vagy artézi kutakból származó vizekkel öntöznek velük.



21. sz. ábra.

A nálunk használatos ilyenmű primitív vízemelő szerkezetek három nagy csoportba sorolhatók, még pedig:

1. járgányos kutak dobhajtással és szelepes billenő vödörökkel,
2. a vízemelő kerek és
3. a láncos szivattyúk csoportjába.

A dobhajtással bíró szelepes billenő vödör kutak főképp Budapest környékén, a zuglói konyhakertészek körében s Kecskemét vidékén vannak elterjedve. Egy vastag függőleges fatengely felső részére forgató-kart és fa-dobot erősítenek, melyre az ellentétes mozgású vödörket vontató lánc vagy sodronykötél csavarodik. A vontató láncot azonban előbb a kút fölött elhelyezett csigák segítségével vízszintes irányba terelik.

A lánc két végére erősített négyszögletes, alól csapószeleppel ellátott 100–120 liter űrtartalmú erős bádóvödörök gyengén meg vannak dűtve s a kiürítés helyéig fasíneken csúsznak. A vödörök felfüggesztése és súlyelosztása olyan, hogy azok a kiürítés magasságába érve automatikusan kibillennek, mikor is a vizet, egy a kút mellett elhelyezett gyűjtő- és elosztó tartályba öntik. E kút szerkezeti rajzát és működési módját egyébként a 14. sz. ábrán láthatjuk. A mozgató erőt egy körben járó, bedresszírozott ló szolgáltatja. Valahányszor egy vödör felér s tartalmát kiürítve eldől, a ló a keletkezett vízcsobogás hallatára megáll, majd a csobogás meg-

szüntével megfordul és ellenkező irányban elindulva a közben megmerült másik vödört felfelé, a kiürült vödört pedig lefelé mozgatja. A lovat rendszeren csak egy gyerek serkenti mozgásra, legtöbbször azonban bekötik szeméit, amikor is a közelben dolgozók hangos szóbeli nógatása is elegendő, hogy az egész napi munkában elfáradt ló is továbbra teljesítse kötelességét.

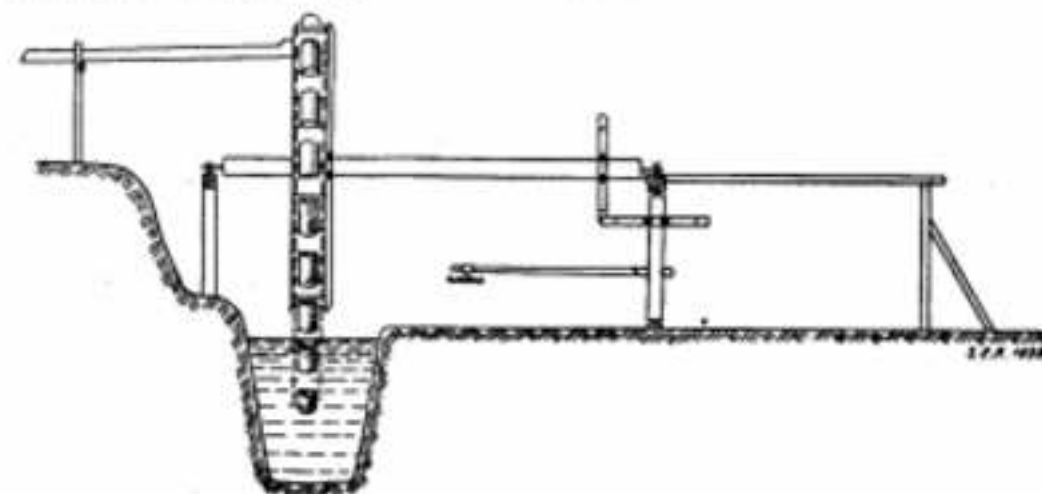
Ezzel a kútszerkezettel a Zúglóban pleisztocénkori terrasz-kavicsból átlag 100 liter vizet emelnek percenként.

A 15. és 16. sz. ábrán e kútnak módosultait mutatom be. Ha egy kútnak nem szolgáltat elegendő vizet, akkor egymástól 10–12 m-re két kutat ásnak, melyek mindegyikébe csak egy vödör jár s a kötéldobot kettőjük felező vonalába helyezik el (15. sz. ábra.).

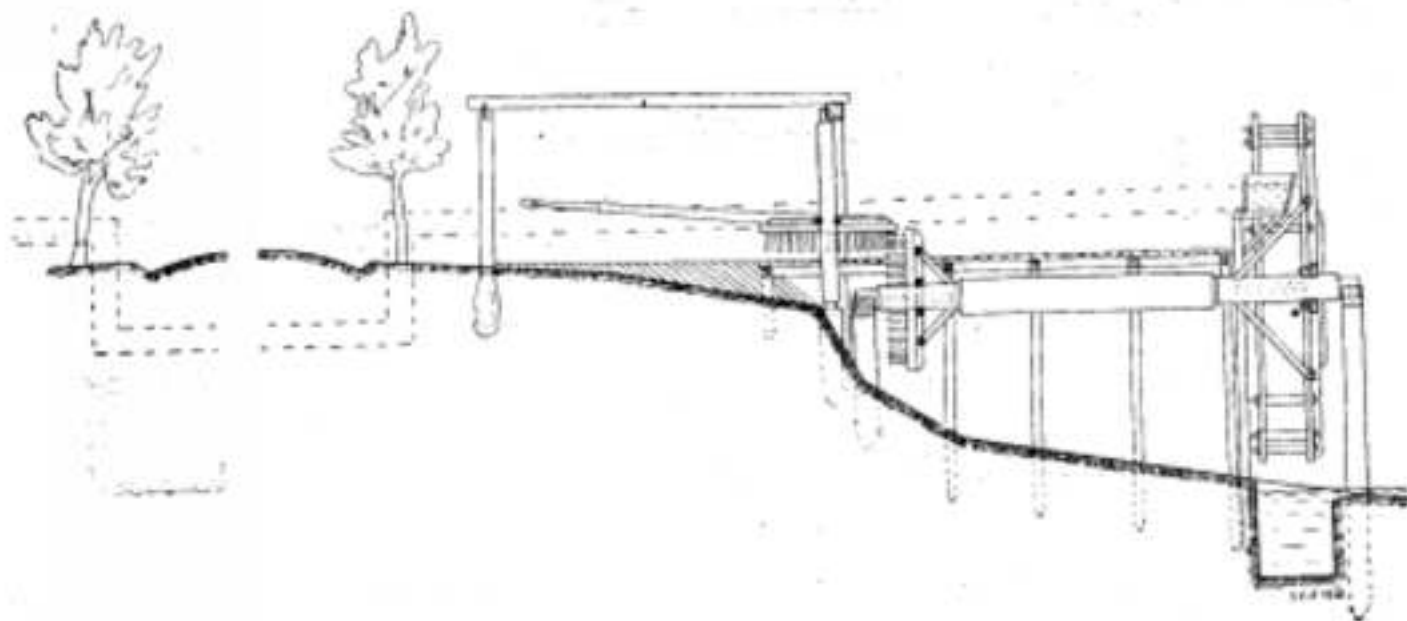
Igen bővizű helyeken viszont a nagy átmérőjű kútnak négy vödör is jár, melyek közül kettőt-kettőt az egymással szemben elhelyezett, egyébként normális szerkezet segítségével tartanak mozgásban (16. sz. ábra.).

A vízemelő kereket hazánkban a bolgár konyhakertészek honosították meg, miertis közönségesen bolgár-kerekéről vagy bolgár-kutakról szokás szólni. Bulgáriába viszont Szíriából származtak, ahol egyes fajtáit, miként Mezopotámiában és Egyiptomban is, már Kr. e. több-ezer esztendővel ismerték és használták.

A meghajtási mód szerint két főtípust le-

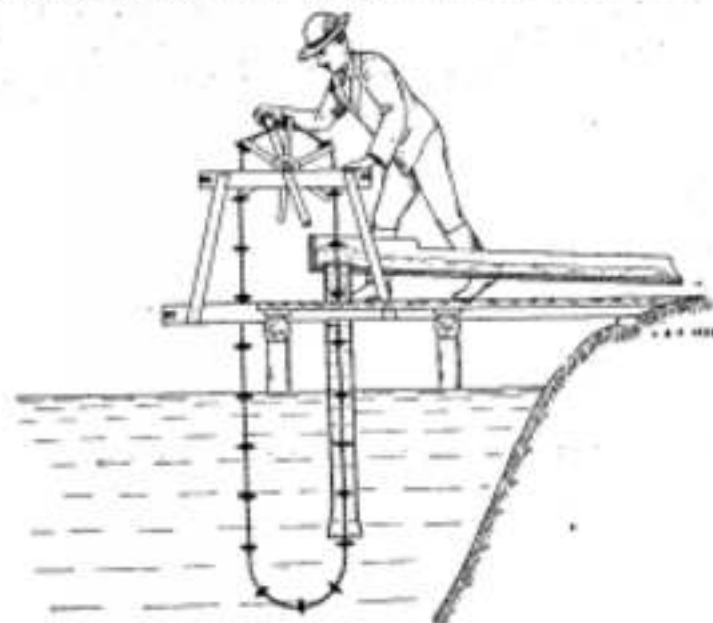


22. sz. ábra.



21. sz. ábra.

het megkülönböztetni: a folyó víz eleve erejével hajtott (17. sz. ábra) és a járgányos vízemelő kerekeket. Előbbiek alulesapós malomkerek módjára készülnek. A nagy átmérőjű, vödörrel felszerelt kereket az ugyanarra a tengelyre szerelt hosszú, de könnyű hengeres kerék alkotói mentén elhelyezett s deszkából álló lapátokba ütköző folyóvíz forgatja. A vízzel telt vödörök fent, átbukás közben, tartalmukat egy ferde facsatornába öntik, amely a paron lévő elosztó-esatornába vezeti a vizet. Hazánkban megfelelő folyóvizek híján, sokkal kevésbé vannak elterjedve, mint a lóval hajtott, járgányos, vízemelő kerek. A járgány kivitele nagyon különböző lehet, lényege azonban egy függőleges tengelyre vízszintesen szerelt fogaskerek, amelyet egy küllőszerűen megnyújtott kar végéhez befogott igavonó állat forgat. Ez a fogaskerek egy reá derékszögben álló fogaskerekbe kapaszkodik, amely viszont a vízemelő kerék vízszintes főtengelyét forgatja. A fogaskerek fából készülnek, igen változatos formában és elrendezésben (18., 21., 22. és 23. sz. ábra). Újabban vasból való fogaskereket



24. sz. ábra.

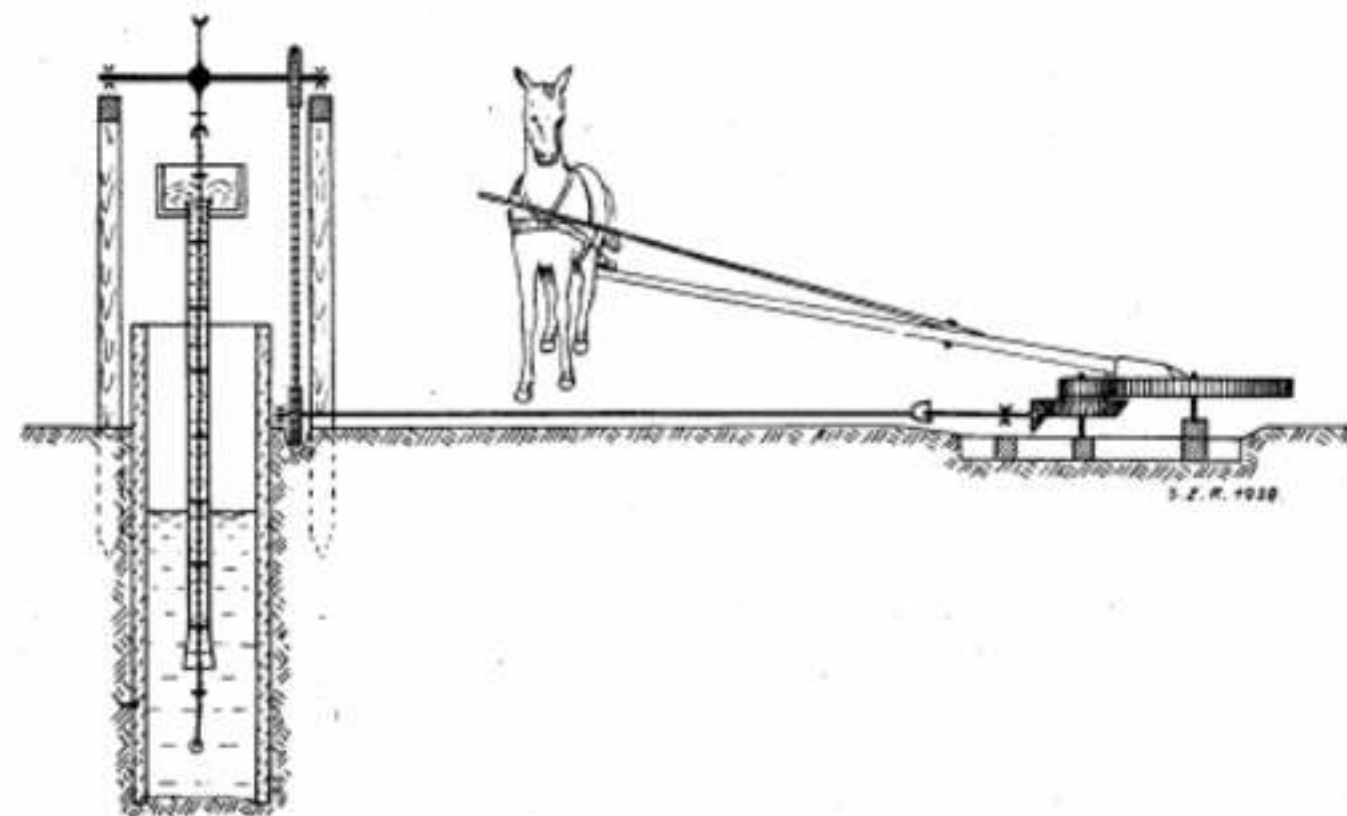
is használnak (19. sz. ábra) s ezek természetesen már sokkal jobb hatásfokkal dolgoznak. Fogaskerek helyett Szeged vidékén kötél- vagy lánchajtással forgatják a vízemelő kereket (20. sz. ábra). Az elrendezés lényegileg ilyenkor is ugyanaz, mint a fogaskerek hajtásnál, csupán a fogaskerek helyére a lánc befogadására alkalmas, hornyolt talpú kerek kerülnek s ezek közül a függőleges állású, a vízszintes meghajtó-kerek tengelyének a síkjába.

Magán a vízemelő keréken a vödör vagy vizes serlegek elhelyezése is különböző lehet. A közönséges bolgárkeréknél közvetlenül magára a kerékre erősítik őket, még pedig annak talpára (18. sz. ábra) vagy oldalát, kissé ferdén (19. sz. ábra). Vödör helyett esetleg csak tasakokat alkalmaznak a kerék oldalán s ilyenkor rekeszes vízemelő kerékről beszélünk (20. sz. ábra). Ezeket az elrendezéseket állandó és kisebb vízállás mellett használják. Ha nagyobb mélységből és változó víznívó mellett kell a vizet emelni, akkor a vödöröket kettős végtelen láncra szerelik és ezt vetik át a vízemelő kerék vázán. Ez a láncra szerelt vödörös, vagy más néven páternoszeres vízemelő kerék (21. és 22. sz. ábra).

A szerint, hogy a ló a vízemelő kerék vízszintes főtengelye alatt vagy fölött jár: aluljáró (18. és 22. sz. ábra), illetőleg felüljáró (19., 21. és 23. sz. ábra) járgányos vízemelő kerékről szólunk.

A közölt ábrák különböző térszíni viszonyok melletti elrendezéseket mutatnak be. A 23. számú ábrán egy láncos vödörös vízemelő kerék látható, dobogós felüljáróval s a vödöröket tartó lánc nélkül. A nyílt vízvezető-esatornában haladó öntöző víz az utat, a pálya színe alatt, zárt facsatornában, az ú. n. fadudában kereszteli.

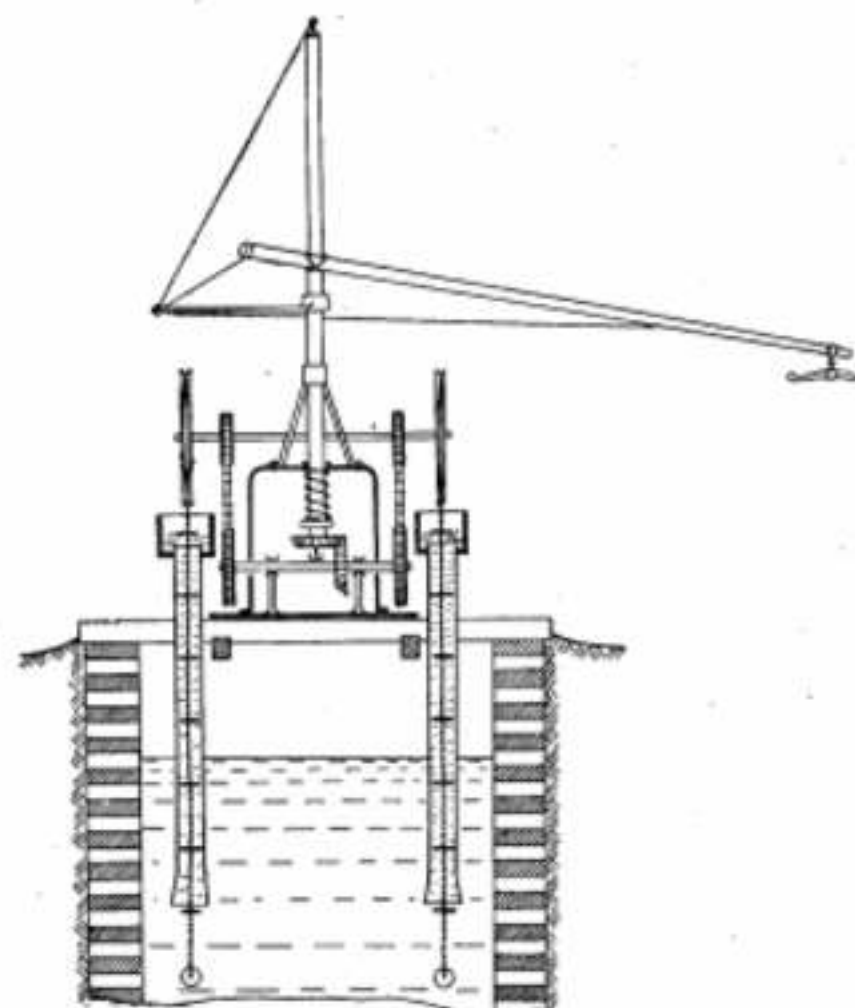
A vízemelő kerekeket rendszeren barkácsoló kértészek vagy falusi ácsok készítik. Áruk kb. 150–300 pengő. Hátrányuk, hogy két-három év alatt kiszáradnak és tönkremennek.



25. sz. ábra.

Az öntöző kutak vízemelő szerkezetének harmadik típusa az ú. n. láncos szivattyú: kézi (24. ábra) és járgányos meghajtással (25–26. ábra) készül. Főképp Hódmezővásárhely környékén és Csepel vidékén dívik. Lényege egy 52.5–105 mm átmérőjű függőleges cső, amelyen

át, végtelen láncan elhelyezett bádóg-, bőr- vagy gumi-korongok, az ú. n. „pogácsák” emelik fel a vizet. Vízemelő képességük 500–700 percliter. A 26. számú ábra egy modernbb kivitelű kettős láncos szivattyút ábrázol Hódmezővásárhely vidékéről. Az erőátvitel fogaskerekkel



26. sz. ábra.

és meghajtó-láncokkal történik. Hogy a esőbe került növény- és fadarabkák révén esetleg megszoruló pogácsák ne tépjék el a láncot, a függőleges meghajtó tengely rugó alkalmazásával úgy van kiképezve, hogy az bizonyos ellenállásnál felemelkedhetik, amikor is a fogaskerekek szétváltnak s az erőátvitel megszűnik.

A láncos szivattyú tulajdonképpen már újabb szerkezeti forma, nem nehéz azonban a japáni és kínai rizsföldek öntözésére használt járgányos vízemelőben ősi formáját felismerni. Ott is végtelen láncra erősített deszkalapátok kotorják fel a vizet, csak hogy nem függőleges vas-csőben, hanem ferdén elhelyezett fa-vályuban.

Az ismertített vízemelő berendezések helyett újabban kis, hordozható nyersolaj-, vagy ritkábban elektromotoros szivattyúkat is használnak öntözési célokra.

A IV. nemzetközi sínértekezlet kohászati vonatkozásában.

Irtá: SZELESS LÁSZLÓ okl. kohómérnök.

A kohászt a modern sinkutatás középpontjában álló két főkérdés érdekli: a törésbiztonság és a kopásellenállás növelése. Mindkét probléma egyaránt tartozik az acélgyártó és a hengerészre. A törésbiztonság előfeltétele a folytonossági hibamentességen és lehetőleg feszültségnélküliségen kívül a nagymértékű szívósság, míg a kopásellenállást rendszerint a keménység (szilárdság) növeléssel fokozhatjuk. Minthogy az acél szívóssága és keménysége (szilárdsága) általában ellenlábás tulajdonságok, nyilvánvaló, hogy a műszakilag és gazdaságilag egyaránt versenyképes sínacél gyártása a kohászt szép és hálás feladatokat elé állítja.

A szokásos eszközök, amelyekkel a modern singyártás az általános gyártástechnikai alapelvek mindenkor betartása, illetve gondos ellenőrzése mellett a fentvázolt igényeket kielégíteni törekszik, következőképpen tagozódnak:

I. Anyagtechnikai módszerek.

- a) Ötvözetlen normális sínacél ($\sigma_k \approx 75$ kg/mm²);
- b) egyanyagú ötvözött sínacél (Mn, Si, Cr, Mo, V, Cu);
- c) kettősanyagú sínacél (ötv. acél fej- és ötvözetlen lágyabb acél lábrész).

II. Hőkezelési eljárások.

- a) A sínfejek edzése levegővel, vízzel vagy a kettő kombinációjával (lehet ötvözött vagy ötvözetlen acél);
- b) a hengerelési hőmérséklet és a lehűlés sebességének szabályozása (lassítása);
- c) a kihengerelt sínek gyenge megeresztése (250°).

IRODALOM.

- Herman Ottó: A magyar ősfoglalkozások köréből. 1899. 84–85 lap.
 Ecsedi István: Nádkutak vagy lápi kutak. Föld és Ember. 1922. 169. lap.
 Cholnoky Jenő: Az ember drámája. 41–58. lap (A víz megszegése) és 189–198. lap (A mesterséges öntözés módszerei és veszedelem).
 Bátky Zsigmond: Itatok és fűszerek. A magyarság tárgyi néprajza. I. kötet. 102–108. lap.
 Györfly István: Itatás, kút. A magyarság tárgyi néprajza. II. kötet. 121–122. lap.
 Pengel-Bieske: Der praktische Brunnenbauer. 4. Auflage. 1932. Verlag von Laubach & Everth. Berlin SW. 68.
 Trummer Árpád: Az alföldi kisöntözések. Újabb tanulmányok az öntözésről. 1933. 1. szám. 63–64. old. M. kir. Földművelésügyi Minisztérium kiadvány.
 Schmidt Elgins: Az artézsi kút két alföldi válfaja. Földtan. Értesítő. II. évf. 2. szám. (1937.)
 Jendrassik Aladár: Magyarország ivóvízellátása. Buda-
 vár. 1937.
 Tagán Galimdzsán: Az állatok itatása a baikiroknál és kirgizeknél. (Kézirat.)

III. Hengerléstechnikai megoldás.

Különleges üregezés a sántalp hibamentes kiképzésére.

A felsorolt módzatok legtöbbje ma kitaposott ösvény, melyeknek egyengetését a koháson kívül elsősorban a vasútüzemek szakemberei, a kohász munkájának hivatott bírálói, végezték.

De a fejlődés szellemének megfelelően, megállás a sínproblémánál sincsen s az elért eredmények megvitatása és a további munkálatok iránykitűzése céljai az időnkint megismétlődő sínértekezletnek.

A düsseldorfi kongresszus tárgyalási anyagából a kohászt legközelebből érdeklő két főkérdés, valamint a velük szorosan összefüggő sinanyagvizsgálat mai állása az alábbiakban összegezhető.

Síntörés kérdése.

A Német Birodalmi Vasútak alapos statisztikája azt mutatja, hogy az utóbbi években ez a defektus nem szaporodik, sőt, a forgalom emelkedését figyelembe véve, az 1928/30. évekhez képest, lényegesen csökken. Törés szempontjából nincs különbség Thomas vagy Siemens-Martin eljárással készült sínek között. Az utolsó években pedig a kopásellenálló síneknel viszonylag semmivel sem fordult elő több törés, mint a normál síneknel.

Megállapíthatjuk azt, hogy a ma használatos normális és kopásellenálló sínfajták mind egyike, amennyiben anyag- és gyártástechnikailag kifogástalanul készült el, a törésveszély-

* V. Herwig: Die Schienenbruchstatistik der Deutschen Reichsbahn. Mitt. IV. Intern. Schienentagung. Düsseldorf, 1938.

lyel szemben elegendő biztosítékot nyújt. Mindamellett a sínelőállítás hibájára visszavezethető sín-törés van és belátható időig lesz is, mert nagyüzemi tömeggyártást hibaforrások nélkül, egyelőre nem tudunk elképzelni. Indokolt tehát, ha a kohász az általános gyártási gondosság fokozásán túlmenően olyan segéd eljárásokat is igénybe vesz, amelyekkel bizonyos ismétlődő vagy az anyaggal mintegy veleszülető hibahajlamok káros hatását csökkentheti, esetleg meg is szüntetheti.

A belső feszültségekre visszavezethető sín-törések ellen jó orvoslásnak bizonyult az optimális hengerlési hőmérséklet kivizsgálása és betartása, valamint a sínek szabályozott, helyesebben szólva, lassított lehűtése.

A kész sínek enyhe — kb. 250 C°-os — megeresztése, különösen edzett fejű síneknel, a sínanyag hajlítóképességét s ezáltal törésbiztonságát is növeli.

A sántalp valamilyen folytonossági hibájából (pl. felszakadt ker. hólyag), kiinduló sín-töréseket teljesen kiküszöböl egy, a Vereinigte Stahlwerke (dr. Bartscherer) által szabadalmazott javított sínüregelés, melynek segítségével a hibaforrásul szolgáló hólyagoknak, valamint a kedvezőtlen szövzetű szélső zónának szerencsésebb, azaz kevésbé káros helyzetet biztosíthatunk. Francia adat szerint* ezen eljárással hengerelt 26.000 tonna sín 9.000 ütőpróbája közül talprepedés miatt egy sem tört el, míg a normális üregelésű síneknel ilyen hiba miatt az ütőpróbáknak kb. 2,25%-a tört el.

Sínkopás kérdése.

Szakkörök általánosan mondható véleménye az, hogy a kopásellenállónak nevezett sínek gyártása túl van a kísérleti szakaszon, mert az e célból alkalmazott eljárások mind egyikevel (egyanyagú ötvözött, kettős anyagú, edzett fejű sínek) a vasútüzemek a várakozásnak megfelelő, jó eredményeket értek el.

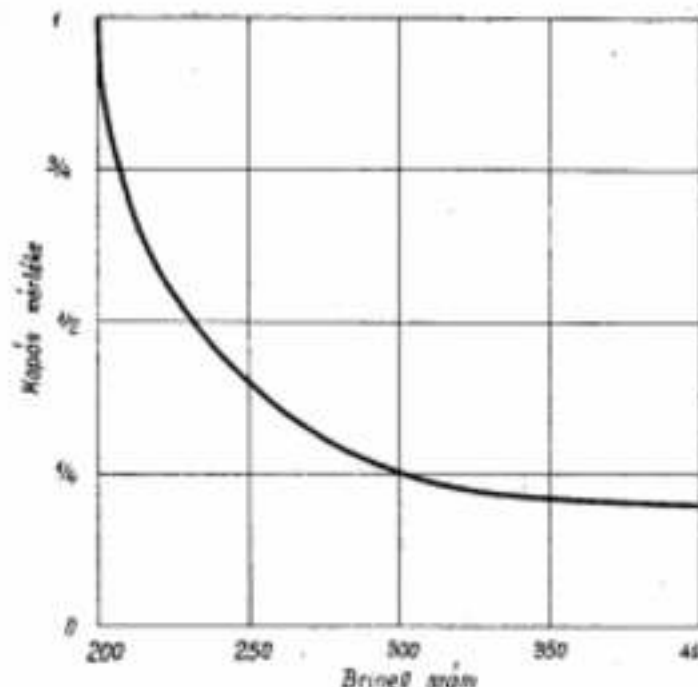
A kopásellenálló singyártás tehát megoldott probléma, s ezt elsősorban bizonyítja az a sok ezer waggon kopásellenálló sín, mely Európa különböző országainak vasútvonalain ezideig beépítésre került.

A zürichi Szövetségi Anyagvizsgáló Intézet,* hatalmas kísérleti adathalmaz alapján, a a kopásellenálló sínek jóságát rangsorát következőképpen állítja fel:

1. Természetes keménységű (300–350 Brin.) kettős anyagú sínek és a Si és Cr ötvöztetésű hőkezelt (edzett fejű) sínek (350–420 Brin.).
2. Természetes keménységű ötvözött egyanyagú sínek (250–300 Brin.) és ötvözetlen hőkezelt (edzett fejű) sínek (280–350 Brin.).

* M. F. Dancy: Etude d'application d'un nouveau procédé de laminage des rails. U. o.

* Prof. M. Rol und Ing. A. Bianchi: Prüfung im Laboratorium und Erfahrungen mit Einstoff, Zweistoff und wärmebehandelten Schienen. U. o.



A csökkent kopás következtében fellépő javulás mértékére különböző vasútüzemek adataiból alábbi, eléggé általános érvényű összefüggést állapíthatjuk meg:

Vagyis, ha a kb. 200 Brinell-keménységű normális, nem hőkezelt sínanyag kopását egynek vesszük, akkor hasonló üzemi igénybevételnel a 300 Br. keménységű sínek kopása csak 1/4, a 400 Br. keménységűeké pedig csak 1/8 része s így tartóssága 4-5-szöröse a normális sínekének. Ez az összefüggés a kopásellenálló sínek gazdaságosságának megítélésénél hasznos lehet.

A görbe asymptotikus jellegéből az is látszik, hogy a kopásellenállást növelő felületi keménység felső határa kb. 400 Brinell-keménységre tehető. Ezt kívánja egyébként a törésbiztonság is. A sínkopás két különleges esetéről, a hullámosodásról (Riffelbildung) és az alagútakban fellépő fokozott korrózióról, a következő megállapításokat szűrhetjük le.

Ügylátszik, hogy a régi, de egészen a legújabb időkig is tartó vita, hogy a hullámosodás a sínelőállításnál (hengerlés, görgős egyengetés), vagy a vasútüzemben a kerék behatására keletkezik-e, ma végleg a vasútüzem rovására dől el.

Fékezésnél a kocsiszekrény tehetetlensége és a hordrugók rugóerejének kölcsönhatása révén, különleges, rezgészerű tengelyterhelés lép fel, mely végeredményben a sínfutófelület hullámosodására vezet. Minthogy a jelenség főleg fékezésnél jelentkezik, különösen városi vasútüzemeknek ad gondot, mert a meghullámosodott futófelületnek a nyugodt járást zavaró hatását sínfejesítő berendezésekkel (külön kocsikra szerelve), időnkint meg kell szüntetni. A kopásellenálló sínek hullámosodásra is kevésbé hajlamosak. A korrózió mértékére nézve különböző sínanyagokkal (nem beépített sínekkel), alagútakban és a külső levegőn összehasonlító kísérleteket végzett a zürichi

Szövetségi Anyagvizsgáló Intézet.¹ A mindig nedves (75–96% relatív nedvesség) és gőzüzem esetén még füstgázokkal is teeli alagút-atmoszférában a korrózió sokszorosa a külső levegőn tapasztalhatónak. Meglepő továbbá az, hogy magasabb réztartalmú (0,3–0,8% Cu) sínanyagok a rézszegényeknél nagyobb mértékű rozsdásodást mutatnak, jóllehet ismeretes a réznek rozsdásodást csökkentő hatása, ami a külső levegőn elhelyezett próbadaraboknál e kísérleteknél is mutatkozott. Valószínű, hogy a gyorsabb korrózió a réz és a füstgázok kén-dioxidtartalmának kölcsönhatására vezethető vissza. Érdekes az is, hogy az edzettfejú sínek szorított szövetű fejrészből vett próbák nagyobb korróziót mutattak, mint a ferritporlites talpíprészpróbák. A kísérletek eredményel mindenesetre útmutatásul szolgálhatnak, amennyiben alagutak részére rozsdálló sínek iránt az óhaj komoly formában felmerül.

A sínanyagvizsgálat kérdése.

Az anyagvizsgálat a kohászt nemcsak a gyártmány tulajdonságait kutató ismeretgyűjtés és ennek révén esetleg szükségesnek mutatkozó gyártási beavatkozás miatt érdekli, hanem nem utolsósorban azért is, hogy a felhasználó intézmények minőségi előírásaiban megkívánt vizsgálati módszerek és próbák műszakilag és gazdaságilag összhangban vannak-e. A kohász, mint gyártmányai rentabilitásának is hivatott öre, ügyel arra, hogy a sokszor túlzott óvatosságra hajlamos, esetleg csak felesleges áldozatok árán kielégíthető előírások a műszaki szempontból jogos követelményeket messze túl ne haladják.

A sínminőség megbízhatóságának, különösen pedig a törésbiztonságának vizsgálatára, szelvényben uralkodó próba az ütőpróba. Ugyanakkor egyetlen sínátvételi előírásból sem hiányzik, de ezek az előírások abban is meg egyeznek, hogy a sín a legkedvezőtlenebb üzemi igénybevételt is messze túlhaladó ellenállóképességet kívánnak. Dr. Nemesdy² szerint az ütőpróbanak azért szabtak ily szigorú feltételt, mert azt tapasztalták, hogy a sín ezt el bírja. Ha csak felakkorra ütemmunkával rendelkeznek a vasúti sín, akkor az előírások is bizonyára enyhébbek volnának, az üzemben pedig semmivel sem szaporodna a sín törések száma. Hasonló elgondolás alapján, a zürichi Szövetségi Anyagvizsgáló Intézet határozott állást foglal az ütőpróba helyett alkalmazandó statikus hajlító kísérlet mellett és dr. Ros³ megállapítja, hogy ez utóbbi próba éppen úgy alkalmas a sínanyag jószágának megítélésére. Egészen bizonyos azonban az említettek dacára, az ütőpróba továbbra is domináló vizsgálati eljárás marad.

¹ Dr. J. Friedli: Vergleichende Korrosionsversuche mit Schienenstählen. U. o.

² Über einseitige Bedingungen für Prüfung und Abnahme geschweißter Schienenstöße. U. o.

A klasszikus szakítópróba változatlanul megőrzi előkelő helyét a sínvizsgálatoknál. Viszont a sínhajlító próba nem tud a prakszisban átjutni a sínérthető is, ha meggondoljuk, hogy a kb. 10 cm-es próbadarab csak igen kis valószínűséggel kerülhet ki a sínalpon szétosztottan elhelyezkedő valamelyik hibás helyről s így e célját, a talphibák felfedését, alig szolgálja.

A bemetszeti próbák⁴ valamint a sín anyagából kimunkált tartós hajlítási és ütési próbák adatai a felhasználónak nem sokat mondanak. Ezeknél sokkal értékesebb az egész sín szelvényeknek, különösen pedig hegesztett sínkötéseknek tartós hajlítgatási vizsgálata. A laboratóriumi kopásvizsgálat problémája, mely körül az előző sínértekezleten és a szakirodalomban annyi pro és kontra hangzott el, úgy látszik továbbra is nyílt kérdés marad. A vizsgálat alapelveit illetően megállapítható, hogy a tiszta csúszó súrlódással végzett kísérletek adatait használhatóbbnak tekintik a gördüléssel végzett vizsgálatokénál. A zürichi Szövetségi Anyagvizsgáló Intézet, mely rendszeresen végzi a koptató kísérleteket, 100%-os csúszással dolgozik.

Siebel⁵ professor⁶ a kopásvizsgálat alapelveit homloizotva, ugyanesak arra az eredményre jut, hogy azok a vizsgáló berendezések, amelyek egy forgó tárcsával és helyben álló próbadarabbal (tehát 100% csúszással) dolgoznak, a tárcsa anyagának helyes megválasztása esetében a sínkopásnak legalább is kvalitatív megítélésére alkalmasnak látszanak.

A mikroszövet vizsgálata Bauman lenyomatokkal, méginkább pedig a zárványosság számszerű mértékének megállapítására irányuló törekvés (Teodoreseu) társult és fölösleges, annál is inkább, mert a sínnek szöbe jöhető zárványosság a sín tulajdonságaira és használhatóságára alig gyakorol befolyást.⁷

A Röntgen-vizsgálat értékes tapasztalatokkal gyarapítja anyagismeretünket a sínkutatás terén is, azonban még jó ideig bizonyára csak inkább tudományos kutatóintézeteknek lesz vizsgáló módszere.

A szabványosítási törekvések korszakában mindinkább időszerű volna már a sínátvételi előírások közös nevezőre hozása is és hogy az erre irányuló munka kiindulási alapjai csak a világ nagy vasútintézményeinek s talán első sorban a legnagyobbaknak, a Német Birodalom Vasutaknak, tapasztalatai és módszerei lehetnek, ehhez alig fér kétség. Ezek a módszerek és előírások egyszerűek és mentesek minden fölösleges aprólékoságtól s hogy mindamellett az üzembiztonságot mily mértékben szolgálják, az közismert.

⁴ Dr. J. Bartel: Korbzähigkeit im Betrieb gebrochener Eisenbahnschienen. U. o.

⁵ Dr. E. Siebel: Der Einfluss der Verschleißbedingungen bei der Verschleißprüfung. U. o.

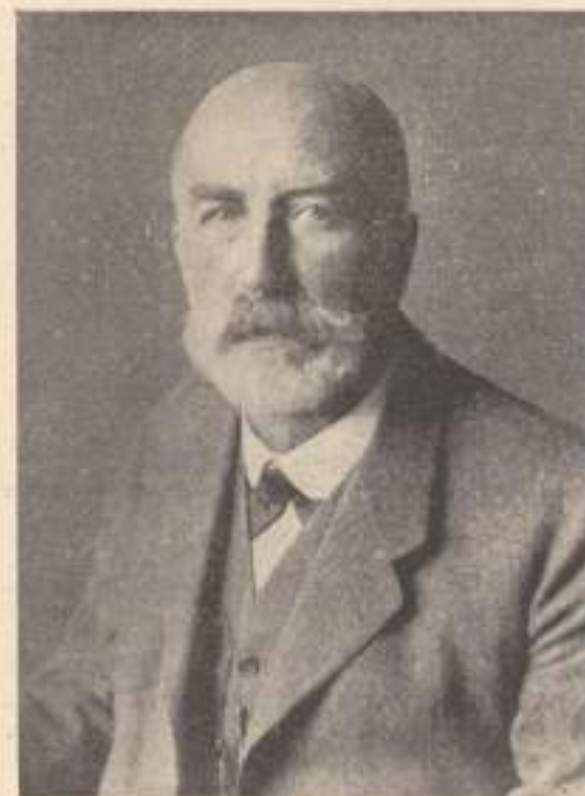
⁶ R. Kühnel: Zweckmäßige Abnahmeprüfung für Schienen. U. o.

Befejezésül nem mulaszthatjuk el megemlíteni, hogy a Kongresszuson hazai szakembereink közül dr. Bartel, Benesch, Csilléry és Péter, Hüttner, dr. Nemesdy adták elő dolgozataikat s munkáik tudományos és gyakorlati érté-

keik felül már a résztvevők tekintélyes száma is (15 német, 5–5 magyar és svájci, 2–2 olasz, lengyel és francia, 1–1 angol, amerikai és román előadás) műszaki kultúránk ékes bizony-sága.

Savniki Marschalkó Richárd.

1856–1938.



Október 10-én gyászlobogó hirdette a Rimamurányi vasmű részvénytársaság palotáján, hogy elköltözött körünkől Marschalkó Richárd, okl. gépészmérnök, nyug. műszaki tanácsos, ki egy hosszú, harmonikus, tevékeny élet után 82 éves korában adta vissza nemes lelkét Teremtőjének.

Atyja Marschalkó János, a hírneves akadémiai szobrász volt, a lánchídi kőoroszlánok és számos művészi emlék alkotója, ki a szobrászművészet iránti szeretetet Richárd fia lelkebe is átültette. Marschalkó Richárd a mindennapi élet fáradalmi között gyakran keresett üdülést a plasztikai művészetben és hagyatékában levő számos szép szobor és dombról bizonyítja, hogy atyjának ép olyan fogékony lelke tanítványa volt, mint a budapesti műegyetem professzorainak, akik a tehetséges ifjút jövőre élethivatására, a gépészmérnöki pályára készítették elő.

Budapesti reáliskolai tanulmányai befejeztével már 1873. év nyarán részt vesz a Wiener Neustadt–Bród vasútvonal tervezési és kiviteli munkálatainak, 1873 őszétől pedig egy évig gyakornok Skalnitzky műépítész, műegyetemi tanár építési irodájában. Majd a budapesti

kir. József műegyetem gépészmérnöki szakosztályára iratkozik be, de a tanulmányai folyamán is minden alkalmát felhasznál arra, hogy elméleti kiképzését üzemi gyakorlattal egészítse ki: 1875. év nyarán a szünidőt a budapesti MÁV gépgyárban a mozdonytervezési osztályon tölti, 1876. évben pedig Ybl Miklós műépítész mellett gyakornokosodik a Bakáts-terti templom építésénél. Az 1877. évben a műegyetem mechanikai, technológiai tanszékén Pileh Agoston professor asszisztense, majd ugyanilyen beosztással Nagy Dezső professor mellé kerül a gépszerkezettani tanszékre, 1879. év június havában már mint okl. gépészmérnök vesz részt a Tiszaszabályozás munkáiban a Tiszaroff–Szolnok közötti szakaszon, ahonnan 1880. év október havában Mechwart András keze alá került a Ganz és Tsa gépgyárban. Ez a sokoldalú gyakorlat tette alkalmassá Marschalkó Richárdot arra, hogy 1881. év július havában a Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt. szerkesztési irodájába lépjen át, ahol 45 éves működése alatt végzett fáradhatatlan és példás munkájával bebizonyította, hogy Borbély Lajosnak, a társulat akkori vezérigazgatójának bizalmára érdemes volt, amikor a nagy szervezőnek választása a fiatal Ganz-gyári mérnökre esett, 1881. évben indult meg a likéri vasolvasztó-telep és vasöntőde bővítése és átépítése. E munkáknál jól érvényesülhetett Marschalkó Richárd gépészmérnöki tudása és az építésekkel szerzett gyakorlata. 1887-ben már a vezérigazgatóság salgótarjáni központi szerkesztési irodájában dolgozik. A Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt.-nak éppen arra az időre eső, szinte szédületes arányú fejlődésének minden fázisában ott vannak az ő tervei is a belföldi és külföldi neves vállalkozók és szakemberek tervei mellett. Több száz gondosan kidolgozott rajz és minden részletében átgondolt terv bizonyítja Marschalkó Richárd alkotóképességét és lan-kadatlan szorgalmát, 1893-ban az ózdi vas- és acélgár újjáépítésével kapcsolatban Tetmayer Lászlónak, a korán elköltözött nagynevű vas-kohásznak, az ózdi gyár akkori igazgatójának társaságában amerikai tanulmányútra megy. Végigjárják az új világ legnevesebb vas- és acélgárjait és több hónap alatt szerzett, gazdag tapasztalataikat az ózdi gyár legkorszerűbb berendezéseinek gyönyörűségeit. Meg-épülnek Ózdon a Bathó-féle Martin-kemencék,

majd a nehéz hengerművek, amelyek adagoló-, szállító- és segédberendezéseinek a racionalizálásnak akkor másutt még csak szórványosan alkalmazott elvei teljesen érvényesültek. A hengersorvonó gőzgépek mellett már villamos motorral hajtott görgöművek, hengerelőkocsik, „golyacsörös” mélyített kemencedarú, adagolódarúk és hatalmas rakodódarúk kerülnek üzembe és e nagyrészt még ma is üzemben levő berendezések tervrajzait tanulmányozva, a legtöbb gépalapozási és elrendezési rajzon a hengeresarnokok, kazánházak építési rajzán és a villamosított szállítóberendezések, munkástelepek és a sokszor megcsodált kiállítási pavillonok tervrajzain Marschalkó Richárd nevét találjuk.

1901. évben a társulat vezérigazgatójával Salgótarjánból Budapestre költözik át, ahol folytatódik a külső látszatra egyhangú, de rész-

leteiben rendkívül változatos tervező- és szerkesztő munka, amelyet az igazgatóság 1910-ben a műszaki tanácsosi kinevezéssel jutalmazott. 1926 július 1-én vonult a jól megérdemelt nyugalomba. Azóta harmonikus visszavonultságban élt családja körében és élvezte egy munkásélet után fiának és két leányának, valamint ezek gyermekeinek, rokonainak és barátainak megértő szeretetét. Mert Marschalkó Richárdot mindenki szerette. Ellensége, rosszakarója vagy irigye nem volt, mert mindig az igazság egyenes útján járt és tudatosan soha senkit meg nem bántott. Egyesületünknek éveken át volt a számvizsgáló bizottság tagja és közgyűléseinken fájoan fogjuk nélkülözni, hogy ezentől nem ő fogja felolvasni a bizottság jelentését.

Emlékét kegyelettel fogjuk megőrizni.

Pattantyús A. Imre.

STATISZTIKA.

Magyarország ásványász-, brikett- és kokszebehozatala és kivitele 1938. év július havában.

Szarmazási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		koks		Összesen	
	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig
	t o n n a									
Csehszlovákia	1.970,6	19.960,6	20,0	55,0	—	—	17.134,0	127.603,2	19.124,6	147.618,8
Jugoszlávia	—	—	—	185,0	—	—	—	—	—	185,0
Lengyelország	1.900,0	10.590,0	—	—	—	—	388,0	712,9	2.288,0	11.302,9
Németország	18.335,0	134.190,8	—	—	—	—	14.771,0	135.286,4	33.108,0	269.477,2
Összesen	22.205,6	164.741,4	20,0	240,0	—	—	32.293,0	263.892,4	54.518,6	428.583,8
	17.375,9	133.437,8	10,1	185,1	—	—	28.269,5	197.862,5	45.635,5	331.485,4
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		koks		Összesen	
	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig	1938. jul. hónapban	az év kezdésétől július végéig
	t o n n a									
Csehszlovákia	—	—	4.708,2	41.551,0	—	—	180,0	602,7	4.888,2	42.153,7
Jugoszlávia	—	—	4.421,4	45.917,5	—	—	80,0	611,0	4.501,4	46.528,5
Lengyelország	1.640,0	9.581,0	125,0	475,2	—	—	55,0	855,0	1.820,0	10.391,2
Németország	1.135,0	12.090,0	545,0	2.813,5	—	15,0	135,0	1.110,0	1.815,0	16.028,5
Olaszország	8.400,0	14.075,0	9.730,0	62.669,7	45,0	—	80,0	1.210,0	18.235,0	78.539,7
Összesen	10.040,0	23.838,0	14.603,2	105.459,9	45,0	—	275,0	2.167,7	24.963,2	131.848,6
	1.165,0	12.810,0	13.781,4	123.928,3	—	—	185,0	335,0	3.411,0	140.334,3

A dalt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ó.

Magyarország 1938. évi július havi szén- és brikett-termelése és felhasználása, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott munkák száma és az egy munkára eső munkahatály széntajók és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés		Összesen rendelkezésre állott szén- (brikett-) mennyiség		eladott		felhasználás és értékesítés együtt		raktáron maradt	
	július hónap 1-én	január hónap 1-én	július hónap 1-én	az év kezdésétől július végéig	július hónapban	az év kezdésétől július végéig	július hónapban	az év kezdésétől július végéig	július hónapban	az év kezdésétől július végéig	július hónap végén	az év kezdésétől július végéig
	t o n n a											
	A. Összesen rendelkezésre állott szén- (brikett-) mennyiségből											
Feketeszen	58.334,8	71.517,7	82.130,6	494.503,4	140.365,3	568.021,1	77.472,4	482.628,0	83.350,8	508.982,6	57.039,9	508.982,6
Budapest, esztergomi és társaságok	91.308,1	21.177,8	83.610,4	591.285,1	174.918,5	612.442,4	80.065,7	474.708,5	85.766,2	528.290,1	89.153,3	528.290,1
Salgótarjáni	166.738,9	92.284,0	248.607,6	1.824.090,4	415.396,4	1.916.390,4	211.573,4	1.545.071,7	283.868,1	1.734.842,1	181.538,3	1.734.842,1
Sajómedellai	207.299,6	94.772,5	284.325,2	1.946.439,9	461.524,6	2.041.212,6	195.425,0	1.900.778,8	217.184,2	1.796.872,0	244.340,6	1.796.872,0
Fegyő	66.218,7	18.670,7	99.066,1	701.898,9	165.234,6	720.569,6	92.924,4	616.944,3	96.797,5	652.082,3	68.487,9	652.082,3
Barnaszén összesen	67.200,8	25.522,1	91.687,9	718.340,4	158.888,7	739.062,5	83.661,1	618.570,4	88.446,3	688.620,1	70.442,4	688.620,1
Lignit	10.671,4	14.548,9	122.266,1	944.717,4	132.836,6	968.661,3	120.370,3	915.337,7	122.894,1	948.648,9	10.012,4	948.648,9
Barnaszén és lignit együtt	9.891,6	9.513,8	114.080,8	984.439,9	129.910,8	983.563,3	111.984,8	949.356,8	114.948,3	984.984,6	8.968,6	984.984,6
Lignit	123.343,0	105.309,9	69.738,6	422.234,7	193.076,0	627.543,9	56.399,6	383.354,9	69.175,6	403.583,0	123.980,9	403.583,0
Barnaszén összesen	131.024,7	113.963,8	53.431,5	432.639,5	188.456,2	541.494,6	51.445,1	389.002,3	54.719,9	412.758,5	128.736,8	412.758,5
Lignit	388.922,0	230.807,8	529.672,2	3.892.347,4	896.594,2	4.123.155,2	481.267,7	3.461.304,6	612.595,3	3.739.158,3	383.998,9	3.739.158,3
Barnaszén és lignit együtt	415.366,7	248.673,4	512.439,9	4.067.049,7	927.786,6	4.315.728,1	442.516,0	3.557.908,3	475.298,7	3.868.335,2	432.487,9	3.868.335,2
Lignit	18.183,0	18.286,8	43.647,9	311.755,4	61.880,9	330.040,7	22.508,9	166.497,0	43.707,9	311.917,7	18.128,0	311.917,7
Barnaszén és lignit együtt	385.105,0	249.068,1	573.320,1	4.304.102,8	968.425,1	4.453.195,9	503.771,6	3.617.795,6	566.303,2	4.081.074,0	402.121,9	4.081.074,0
Feketeszen, barnaszén és lignit együtt	435.068,6	267.631,0	558.176,1	4.380.148,4	1.003.334,6	4.647.768,4	445.354,6	3.716.837,4	630.040,1	4.174.574,9	478.194,5	4.174.574,9
Brikett	443.339,8	320.610,6	655.450,6	4.098.606,2	1.098.790,4	5.019.217,0	581.244,0	4.090.429,6	639.630,0	4.580.056,6	459.700,4	4.580.056,6
Szárított (ábrított) szén	536.960,6	283.798,8	641.788,5	4.971.415,5	60.386,0	505.324,1	545.420,3	4.191.540,9	808.809,3	4.697.803,0	561.346,8	4.697.803,0
Brikett	8.232,7	4.360,4	21.988,7	176.370,8	30.171,4	180.721,2	20.760,8	161.084,6	21.708,5	172.253,3	8.467,9	172.253,3
Szárított (ábrított) szén	17.500,2	3.834,4	21.977,8	190.740,9	981,8	10.341,1	20.789,5	166.517,5	21.771,3	176.808,6	17.706,7	176.808,6
Összesen	3.293,5	3.226,7	11.944,7	80.814,7	14.534,2	84.041,4	10.127,7	75.632,9	11.010,9	80.518,1	5.623,8	80.518,1
	3.828,8	3.386,9	11.911,7	80.070,6	15.740,6	83.457,2	10.854,0	73.975,4	11.910,3	79.627,0	3.880,2	79.627,0

A dalt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ó.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 óra) műszakok száma		A munkanapok száma	Az egy (8 óra) műszakra eső munkahatály méterműködésben		
	Összes foglalkoztatott és költségtérítési	vállalati és segédvállalati	az összes foglalkoztatott és költségtérítési	a vállalati és segédvállalati	A munkanapok száma	az összes foglalkoztatott és költségtérítési	a vállalati és segédvállalati	
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva		
Feketeszen	5.696	2.395	163.231	59.285	11.726	26 1/2	5.36	13.85
	6.162	2.539	160.013	61.317	12.966	26 1/2	5.23	13.66
Barnaszen	25.805	10.876	662.407	238.601	111.103	23 1/2	8.00	22.20
	27.596	11.088	651.092	235.928	138.313	22 1/2	7.87	22.68
Lignit	1.242	394	32.256	9.404	3.073	26 1/2	13.53	46.41
	1.245	403	32.931	10.006	3.890	26	13.89	45.72
Összesen	32.742	13.465	847.894	307.290	125.301	24	7.73	27.33
	35.008	13.980	844.096	297.151	155.168	23	7.60	21.60

A dalt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1938. év III. negyedére.

Év	Nyersvas- termelés	Acéltermelés				Megjegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
	q	q	q	q	q	
1935. egész év	1,858.825	4,137.168	—	328.930	4,466.098	
1936. I. negyed	757.222 (ebből szürke 87.980)	1,276.499	—	101.342	1,377.841	
" II. "	798.413 (ebből szürke 113.115)	1,227.340	—	100.010	1,327.350	
" III. "	794.813 (ebből szürke 11.184)	1,329.455	—	96.092	1,425.547	
" IV. "	712.305 (ebből szürke 35.765)	1,283.779	—	110.307	1,394.086	
1936. egész év	3,062.753	5,117.073	—	407.751	5,524.824	
1937. I. negyed	802.668	1,895.341	—	95.712	1,991.058	
" II. "	924.568	1,530.291	—	94.899	1,625.190	
" III. "	950.319	1,727.924	—	108.437	1,836.361	
" IV. "	901.717	1,595.615	—	105.007	1,700.622	
1937. egész év	3,579.272	6,349.171	—	404.055	6,653.226	
1938. I. negyed	913.607	1,552.995	—	102.908	1,655.903	
" II. "	804.397	1,478.316	—	104.749	1,583.065	
" III. "	894.993	1,538.339	—	109.943	1,648.342	

Budapest, Szent István évében 1938. október 21.

(Sz. 932.)

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz szerint 1936—1938. év január—július hónapjában.

	1936	1937	1938		1936	1937	1938
Fogyasztócsoporthoz	év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s			Fogyasztócsoporthoz	év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s		
1. Államvasutak	5,356.572	6,324.569	6,825.873	6. Cement-, téglagyár és mészégető	2,443.462	3,015.228	3,018.352
2. Egyéb vasutak	1,039.4	170.809	166.978	7. Üveg-, porcelán-, kő- és csamotte-ipar . . .	653.981	726.016	682.749
3. Hajózási vállalatok . .	448.009	597.976	420.246	8. Textil-, bőr- és gumi- gyárak	3,214.205	2,414.127	2,226.067
1. Közlekedés összesen .	5,954.975	7,093.354	7,413.097	9. Papír- és cellulózgyárak	212.208	278.889	286.862
4. Vas- és fémműködés .	1,977.669	3,334.500	2,221.902				
5. Vas- és gépipar . . .	4,835.081	5,099.110	5,541.011				

Fogyasztócsoporthoz	1936 év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s	1937 év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s	1938 év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s
0. Gőzművek	1,023.050	1,115.215	1,107.716
1. Cukorgyárak	87.865	87.858	98.017
2. Ipari szeszgyárak	631.260	698.279	605.508
3. Egyéb élelmiszeripari telepek	258.786	336.831	336.175
4. Olaj- és petróleumgyárak	287.799	221.324	320.575
5. Egyéb vegyipari telepek	840.956	784.640	917.297
6. Más iparágba tartozó telepek	482.229	491.148	541.002
II. Ipar összesen	15,443.141	17,003.060	17,902.629
III. Mezőgazdaság	823.705	921.793	908.114
7. Armentesítő és vízszabályozó társulatok	13.114	57.772	24.019
8. Energia előállításához a bányászattal kapcsolatos közhasznú energiatermelők	2,483.509	2,921.117	2,983.148
9. Idegen energiatermelő telepek és villamosvasutak	3,897.785	4,171.011	4,235.975

Fogyasztócsoporthoz	1936 év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s	1937 év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s	1938 év január—július hónapjában m é t e r m ű k ö d é s
20. Vízművek	15.215	12.595	9.289
21. Gázgyárak	286.198	433.180	429.448
22. Közúthidak	26.709	22.285	33.877
23. Egyéb közüzemek	9.331	39.302	14.586
IV. Közülemek összesen	6,731.861	7,657.162	7,730.287
24. Fűtési szén katonaságnak	75.042	115.527	146.705
25. Fűtési szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	680.243	859.004	905.684
26. Háztartási célokra Budapestre és környékére	2,012.572	2,708.822	2,955.047
27. Háztartási célokra vidékre	1,454.629	2,173.741	2,229.497
V. Fűtésre összesen	4,251.782	5,832.094	6,286.933
I—V. Belföld összesen	33,305.464	39,127.463	40,191.054
Külföld	1,280.903	1,676.973	1,724.355
Bel- és külföld összesen	34,486.367	40,804.436	41,915.409

A. Ö.

A. Ö.

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Söpkéz Sándor ny. műegyetemi tanár, okl. gépészmérnök, volt országgyűlési képviselő, a II. oszt. magyar érdemkereszt tulajdonosa, életének 73-ik évében október 24-én Budapesten meghalt. Temetése október 26-án volt a Kerepesi-úti temetőben, ahol a Székesfőváros által adományozott sírhelyen helyezték örök nyugalomra.

Kinevezés. A Magyar Általános Köszénbánya Rt. Fizer Vilmos okl. bányamérnök, bányászati főtanácsost, a vállalat eddigi központi műszaki igazgatóját, egyesületünk alapító tagját, **műszaki vezérigazgatóvá** nevezte ki. A kinevezés nemcsak bányavállalati körökben, hanem a bányászati és kohómérnöki karban, különösen egyesületünk választmányában osztatlan örömet keltett. A kinevezéshez szívből gratulálunk!

Athelyezés. Dr. Laczfalvy Ferenc bányahatósági tanácsost az iparügyi minisztérium a miskolci bányakapitányságtól Salgótarjánba helyezte át és megbízta az ottani bányakapitányság vezetésével.

Anyagkészletek bejelentési kötelezettsége. A B. K. október 2-iki 220. számában jelent meg a 6830-1938. M. E. számú kormányrendelet, amely az egyes ipari üzem- és nyersanyag, fél- és készgyártmánykészleteknek a bejelentéséről szól. A bejelentési kötelezettség azonnal életbe lépett és azt a rendelet megjelenésétől számított 72 órán belül kellett a Magyar Külkereskedelmi Hivatalhoz terjeszteni. A bejelentést minden természetes és jogi személynek, akik készlettel rendelkeznek, teljesíteni kell. A bejelentés tárgyát képező cikketek kiszállítani tilos. A bejelentett árukról rak-tárkönyvet kell vezetni és annak egy példányát a Külkereskedelmi Hivatalhoz kéthetenként be-
küldeni. Az ellenőrzésre az iparügyi miniszter ki-
küldött jogosult. A rendelet ellen vétők 8000 P-ig
terjedő bírsággal büntethetők. A rendelet részlete-
sen közli I. a bejelentendő vas- és fémekkel, II. a
szilárd és cseppfolyós tüzelőanyagok, III. a vegyi
cikkek, IV. a bőr-, gumi-, sörte- stb. anya-
gok, V. a fa- és papírányagok, VI. a textilárúk és
VII. az építő- és helyreállítási anyagok jegyzékét.

**Új ügykörbeosztás az iparügyi minisztérium-
ban.** Október 15-től kezdve új ügykörbeosztás lé-
pett életbe az iparügyi minisztériumban. A mi-
niszter személyes felülvizsgálata alá tartozik az
elnöki osztály. Vitéz **Petneházy Antal** államtitkár
a miniszter állandó helyettese a X. (bányászati
és kutatási) osztály közvetlen felülvizsgálatát in-
tezi. A többi szakosztály három csoportfőnök ellen-
őrzése alá tartozik. Dr. **Kádas Károly** minis-
zteri osztályfőnök intezi a II. (törvényelő-
készítés), III. (ipari közgazdaság), V. (bányászati
közgazdaság) és a VII. (iparpolitikai) osztály
felülvizsgálatát. Vitéz **Vindry Ervin** miniszteri
tanácsos megbízatása a VI. (közszállítások), VIII.
(gyárpar), IX. (kisipar és háziipar), XI. (energia-
gazdálkodás) és XII. (állami üzemek felügyelete)
szakosztályok felülvizsgálatára terjed. Vitéz
Székely Emil miniszteri tanácsos felülvizsgá-
lata alá tartoznak végül a IV. (ipari felügyelet),
XIII. (munkásügyek), XIV. (magasépítési ügyek),
XV. (építési ügyek közgazdaság), XVI. (melyépítés
és épületszerelési ügyek) szakosztályok.

Előadás a német mérnökségről. Dr. Kölsow
Hans volt berlini városi műszaki tanácsnok, a
VDI igazgatója a Magyar Mérnök és Építészegye-
let meghívására előadást tartott, amelyben főleg a
német mérnökség, illetőleg a német technika szer-
vezetét tárgyalta. Előadásában kifejtette, hogy
az 1856-ban megalakult VDI annakidején Né-
metország minden szakirányú mérnökét magába
akarta foglalni. Ez a törekvés azonban nem járt
sikerrel, mert időnként folyamán a különböző szak-
irányú mérnököknek a szétforgácsolása, különö-
sen az 1918. évi forradalmi idők után, egyre job-
ban megbontotta a műszaki szervezetek egységét
úgy, hogy amikor a nemzeti szocializmus átvette
a hatalmat, a különböző mérnököknek 180 egye-
sülete volt Németországban. Amikor a nemzeti
szocializmus a kérdéssel részletesebben kezdett
foglalkozni, kétféle megoldás látszott lehetséges-
nek. Vagy az, hogy hatalmi szóval osztották
volna föl és törték volna le ezeket az egyesülete-
ket, vagy az, hogy a különböző egyesületeket egy
új szervezet megteremtésén keresztül alakítsák
át. Minthogy a nemzeti szocializmusnak elve az,
hogy semmit sem rombol, dr. Todt, Hitler tech-
nikai vezérfelügyelője ez utóbbit út választotta.
Az összes fennálló olyan műszaki tudományos
egyesületeket, amelyek tényleges építő munkát vé-

gezek, az RTA-ban, vagyis a Reichsgemeinschaft für technische Arbeit (Műszaki Birodalmi Munkaközösség)-ben foglalták össze, amelyek a nemzeti szocialista pártban megalakított műszaki munkaszervezettel, a Nationalsozialistischer Bund Deutscher Technik „NSBDT” (Német Technika Nemzetisocialista Szövetség), munkamegosztásos munkaközösségek, azaz az NSBDT az összes egyesületet kötöttek. Így az NSBDT az összes műszaki tudományos egyesületek szervezetévé, vagyis helyesen egyesületközi szövetségévé alakult. Az NSBDT-nek tehát egyéni tagjai nincsenek, csak egyesület lehet tagja. Ez az egyesületközi szövetség a kebelébe tartozó egyesületeket öt szakcsoportba osztotta be, ezek 1. a mechanikai technika és átlagos mérnöktudomány szakcsoportja, 2. az elektrotechnika, 3. a gáz és víz szakcsoportja, 4. a kémia és végül 5. a bányászati-kohászati szakcsoportja. Ezzel a csoportosítással automatikusan megszűntek az egyes kisebb mérnöki szakegyesületek már csak azért is, hogy tagjaik a többszörös tagdíjfizetési kötelezettségtől mentesüljenek. Nálunk Magyarországon pl. a dolog éppen úgy, mint Németországban a mi szakunkat illetőleg úgy képzelhető el, hogy a Bányászati és Kohászati Egyesület megtartaná teljes önállóságát, de beletartozna egy egyesületi csúcsszervezetbe, illetve egyesületközi szövetségbe. Az NSBDT és a tagjait képező egyesületek között a munkamegosztás olyan, hogy az egyesületek a szakcsoportokon belül ugyanúgy folytathatják műszaki tudományos munkájukat, vagy adhatnak ki kiadványokat, vagy dolgoztathatnak ki felfedezéseket, mint eddig, de a mérnökség egyetemét közösen érdekli kérdésekben a csúcsszervezet határozza. Ilyen kérdés nálunk pl. a mérnök szerepe a közigazgatásban, a mérnöknevelés, az utánpótlás, a kiképzés kérdései. A felvétel feltételei valamennyi egyesületnél egyformák, a belépés önkéntes. Maga a NSBDT, vagyis a csúcsszervezet nincs benn a nemzeti szocialista pártban, hanem ahhoz csatlakozik. Magának a pártnak van egy műszaki hivatala, az ú. n. Amt für Technik, amely a nemzeti szocialista pártnak egyik főhivatala és minden politikai kerületben van egy kerületi műszaki hivatala. A párt műszaki hivatalt és a csúcsszervezet közötti bizonyos dualizmus áll fenn s így a megszervezett mérnökök érdekei legjobban vannak biztosítva. Az építészek Németországban legnagyobb részben a központosított birodalmi kamara tagjai, akik azonban kifejezetten mérnöki természetű munkát is végeznek, a csúcsszervezetbe tartozó valamelyik mérnökegyesületnek is tagjai. Az egyesületi tagdíjakat a jövedelem szerint állapítják meg, ami nálunk egyedül a mérnöki kamarában van meg. Dr. Közlöw a Mérnökegyesület elnöke az előadásban is tartott előadást, majd debreceni osztályán is tartott előadást, majd 14-én dr. Magyar Zoltán egyet. tanár meghívására a Magyar Közigazgatástudományi Intézetben az Állam és Technika, valamint a mérnök szerepe a közigazgatásban címmel.

Külföldi hírek.

Nemzetközi öntészeti kongresszus. Az idei nemzetközi öntészeti kongresszus, amelyre a figyelmet a március 1-i számunkban rátereltük, szept. 8-á és 17-é között zajlott le Lengyelországban. Ha a kongresszus látogatottsága, bizonyára az éppen abban az időben különösen nyugtalanító világpolitikai helyzet következtében, lényegesen kisebb volt is a megelőzőkénél, az a kb. 200 lengyel és nem sokkal kevesebb külföldi szakember, aki a kongresszuson megjelent, annál nagyobb buzgalommal és kitartással vett részt a tudományos vitákban és a bemutatásra került intézmények és telepek tanulmányozásában.

A kongresszus fővédnöke maga a lengyel köz-

társaság elnöke volt és annak megnyitó ülésén két miniszter is kívánt megjelenni és az egyiket, Roman ipar- és kereskedelemügyi minisztert, csak aznap bekövetkezett súlyos megbetegedése akadályozta meg az elnöklésben. A hatalmas méretű városi műegyetem dísztermében rendezett ülésen, amelyen a lengyel polgári és katonai hatóságok vezetői is résztvettek, a Lengyel Öntödei Szakemberek Egyesületének elnöke, Gierdziejewski és az Öntödei Egyesületek Nemzetközi Bizottságának ezidőszori elnöke, a düsseldorfi Schwickelke, mint a kongresszus vezetői tartották az üdvözlő beszédeket.

Az ezután megkezdődő szakkonferenciák két tanteremben, tehát két párhuzamos csoportban három napon át folytak, a konferenciákon nem kevesebb, mint 36 szakelőadás hangzott el, legfőbbjét egész terjedelmében maga a szerzője olvasta fel. Az előadások egy részét élénk vita is követte.

A kongresszus kitűzött főtémája „A szerkesztő és az öntömező együttműködése és ennek befolyása az öntöde eredményes működésére” volt, ezzel a főtémával azonban aránylag kevesen foglalkoztak; az elhangzott 3 előadás mindegyikét német szakember tartotta és azok a „Die Gleiserei” című folyóiratban megjelentek. A lengyelek, annak ellenére, hogy ők tüzték ki ezt a tárgyat, maguk nem léptek e téren a porondra; ezt azaz indokolták, hogy egyesületi elnökük, Gierdziejewski tollából nemrég ezt a tárgykört részletesen felfutó mű jelent meg, „Le constructeur et fondeur” címen a könyvpiacra. A többi megvitatásra került téma általában 6 tárgykörbe csoportosítható, ezek a következők: minőségi öntvény, — ötvözetek szerkezete, — a kupolában végbemenő folyamatok, — nemvas fémek, — öntvények homok és egyéb segédanyagok, — általános gazdasági problémák.

A tanácskozásokat, mint már említettük, néhány kirándulás tarkította, ezek egyike a varsói műegyetem metallográfiai és metallurgiai intézetébe vezetett, amelyet Czocharski tanár rendezett be alig 6 évvel ezelőtt és amelyért őt és a lengyeleket, azt hisszük, a látogatók többsége megirigyelhette, másika a Lilpop, Rau és Löwenstein-féle öntödébe és harmadika a lengyel állami „Ursus”-művekbe. A kongresszus elméleti részének befejezése után egyhetes tanulmányút következett, amely a résztvevőket Lengyelország belső ipari vidékén vitte végig, bemutatván a starachowicei acél- és radiátor-öntödét, az osztroviéci de Lavaud-rendszerű acéleső-öntödét, a Wengierska Gurka-i Ardeit-rendszerű vízvezeték-öntödét stb.

A tanulmányút végeztével a társaság Krakóban gyülekezett, vagyis itt találkoztak a külföldiek azokkal a lengyel kartársakkal, akik a művek látogatásában nem vettek részt. A záróülésen, amely a bányászati főiskola meglepően szép új főépületének dísztermében folyt le és amelyen ismét nagyszámú képviselője jelent meg a lengyel közéletnek, Buzek tanár, a Wengierska Gurka-művek vezérigazgatója, érdekes előadásban ismertette a lengyel öntészet önellátási kérdéseit és Gierdziejewski tanár összefoglaló előadást tartott a kongresszus lefolyásáról.

Magyar részről a kongresszuson hatan vettek részt: Altenstein Frigyes Ganzgyári igazgató, a Magyar Öntödei Szakemberek Egyesületének elnöke, Hartmann Sándor, a MAVAG, vitéz Jándy Géza, a Röck-gyár, Vogel Miksa, a Weiss Manfréd-művek, Zborowsky Sándor, a MAVAG díszgyári telephelyének főmérnöke és a sorok írója, A magyar csereértekezlet szerzője: Nahoczky Alfonz dr., egyet. m. tanár, min. műsz. tanácsos és Pécsy Béla, a Hubert és Sigmund cég főmérnöke nem mehetvén ki a kongresszusra, ez értekezle-

tet, melyet „Vorgänge beim Schmelzen im Kupolofen” címen vettek fel a napirendbe. Altenstein elnök ismertette. A magyar dolgozatot érdeklődéssel fogadták és ismertetésének kapcsán élénk vita is fejlődött ki.

Még csak azt jegyezzük meg, hogy ha a kongresszus, mint szigorúan tudományos nemzetközi összejövetel, természetszerűen a kölcsönös megértés jegyében pergett is le és ha a rendezők, valamint a hatóságok, főleg Varsó és Krakó polgármesterei, akik a résztvevőket teára, ill. Garden Partyra látták vendégül, minden résztvevő részére egyformán felejtethetlenné igyekeztek is tenni a tartózkodást Lengyelországban, mégis lehetetlen lett volna észre nem vennünk azt a különös szívességet, amely elejétől végig felénk magyarok felé sugárzott úgy a kongresszus lengyel rendezősége és a többi jelen volt lengyel kartárs, mint általában mind azoknak a lengyeleknek a részéről, akik megtudták rólunk, hogy magyarok vagyunk.

A kongresszus lefolyásáról egyébként a Magyar Öntödei Szakemberek Egyesülete legközelebbi részletes beszámoló-sorozatának szándékozik tartani, előreláthatólag a Magyar Mérnök- és Építész-Egylettel karöltve és ez utóbbinak székházában: ez előadások egyike a fent megnevezett „főtárggyal” akar foglalkozni, másika a tudományos előadásokról és az azokat követő vitákról nyújt összefoglaló képet, míg a harmadika az általános gazdasági és egyéb kérdések megfigyeléseket, tapasztalatokat és tanulságokat, amik a lengyelországi tanulmányútról leszármazottak voltak, kívánja ismertetni.

Erdős Róbert

Az olasz magnéziumkohászat fejlődése. Mint már egyszer lapunk hasábjain közöltük, a bozoni ipari kerületben új magnéziumgyárat építettek, melyet a legközelebbi jövőben 7-800 munkással üzembe is helyeznek. A mű az új eljárással a dolomitot és a vidéknek a vízierejét használja fel, amelyről lapunk hasábjain már szintén megemlékeztünk és amely sokkal olcsóbb, mint a magnéziumnak magnéziumkloridból való elektrolitikus előállítása. Amint az olasz lapok közlik, egy a Società Anonima per il Magnesio e Leghe di Magnesio társaság által előállított fémot magas hőmérsékleten magnéziumoxiddal reagáltatnak, aminek következtében a fém a magnéziumoxiddal az oxigénjével vegyül és a magnéziumfém szabad állapotban marad vissza. A magnéziumgyököt lecsapják és egy uryan-...-szabadalmazott eljárással darabossá alakítják. Ennek az eljárásnak az előnye, hogy klórmagnesit magnéziumot állít elő, így minősége is jobb amannál. Az eljárást a társaság pádani laboratóriumában tökéletesítették. Minthogy Olaszországnak hatalmas mennyiségű dolomitja van, az üzem jelentős szerepet fog játszani Olaszország könnyűfém ellátásában. A mű október végén került üzembe és ahhoz a jövő év végéig még egy 15 t magnéziumötvözet teljesítményű osztályt is akarnak hozzáépíteni. Ezzel Olaszország teljes magnéziumszükségletét fedezni fogja.

A csehszlovák vasipar jelenlegi helyzete. A csehszlovák vasipar 1937-ben 1,675,000 t nyersvasat és 2,317,000 t nyersacélt állított elő, ez utóbbit főleg Siemens-Martin-eljárással. Thomas-ke-mence mindössze 5 volt üzemben 1936-ban, ezek mellett 53 bázikus és 12 savanyú Siemens-Martin-kemence. Minthogy az ilyen fejlett vasiparnál hatalmas hulladékmennyiségekre van szükség, a régi Csehszlovákia hulladékbehozatalra volt utalva. Ezért a nemzetközi hulladékkegyezménynek tagja is volt. Bár dús vasércekben szűkölködik, szegény vasérc a régi Csehszlovákia területén elegendő volt. A nagyolvasztók főleg kül-

földi érceket kohósítottak, így svéd, orosz és magyar érceket. A szegény vasércet a Szepességben, Sárosban, Gömörben, tehát a régi magyar területen fordultak elő. Bár ezeknek az iparműveknek nagy része a megmaradónak tervezett Csehszlovákiában van, eddig a szudétanemeknek a Harmadik Birodalomhoz való csatlakozása következtében a brüxi acélművek, a Roitau-neudecki vasművek, a komutani és a schönbrunni Mannesmann-ösöművek, azonkívül a witkovitzi és a karwini-művek esnek el.

Technikai hírek.

A kemény fémek forrasztásához való kemence. A kemence vasból készült kerék kemencetestből áll, amelyben a tok szilimanit idomtéglából van készítve. Az erősen méretezett téglaköztöket erősen likaos téglák töltik ki. A fűtőteret egyetlen nagy spirálisból áll. Hogy a hűtés ne okozzon különböző hőmérsékletű öveket, azt a kemencében erősen benyúló záródugó biztosítja. A kemencének a kapcsoló feszültsége egyfázisú forgóárammal 12 kW. Fűtésnél a kemence 50 V-ra van kapcsolva. Ezzel eléri azt, hogy a kemencének a feszültsége a szüzműszetre nem veszélyes. A szükséges transzformátor a kemence aljában van burkolva elhelyezve. A fűtési idő teljesen hideg állapothoz 1100 fokig 35 perc. A kemence fűtésének automatikus szabályozása a kemencébe beépített termoelemmel —5 fok C-ig lehetséges. (Techn. Bl.)

Cinkezett vaslemezek festése. Érdekes megoldást közölnek a szejlandi kohóművek a 824,512 sz. francia szabadalomban. Közvetlenül azután, ahogy a lemezek elhagyják a cinkfürdőt, addig, amíg a cinkréteg a vaslemezen még lágy: finomra őrölt téglaport porlasztanak rá a lemeze, ami által annak színézését érik el. Ezek a színézett cinkezett vaslemezek különösen abban az esetben felelnek meg, amikor valamely épületnek a fedelét az épület színével akarják összhangba hozni.

Porlakú, finom szemcséjű anyagok szállítása való szivattyú. Az új rendszerű szivattyú egyik oldalán erősen csapágyazott szállítócsigából áll, amely nagy fordulatszámmal forog a csukott csigaházban és amely a szivattyúnak egyetlen mozgó alkatrésze. A szivattyúnak a biztonsága roppantul alacsony levegőszükségletű málik, mert pl. a szénpor szállításához 1/1000-ed része szükséges annak a levegőnek, amely a szénpor elégetésére kell. Így tehát a robbanás veszélye teljesen ki van zárva. A szállító szivattyúnak teljesen csukott felépítése mindennemű porkezdést eleve kizár. Lényeges jellemzője a szivattyúnak a régebbi szerkezetekkel szemben, hogy nincs porlasztó gyűrűje. Az anyagok szállításához szükséges nyomólevegő bevezetése egy sor egymás mellett elhelyezett fűvókán át történik, amelyek egyenként fel- vagy levezethetők és így az anyagnak megfelelő levegőmennyiségre állíthatók be. Külön újítása a szivattyúnak a szabályozó és visszaváltó szelep. E szelep a szivattyúnak egyenlőtlen táplálása esetén szabályozza az anyagáramot és hiányos adagolás esetén megakadályozza a levegő visszavágódását. Ezért a szivattyúcsigánál csak egy viszonylagosan kicsi kompresszió szükséges, amivel viszont a gépnek kicsi erőszükséglete is magyarázható.

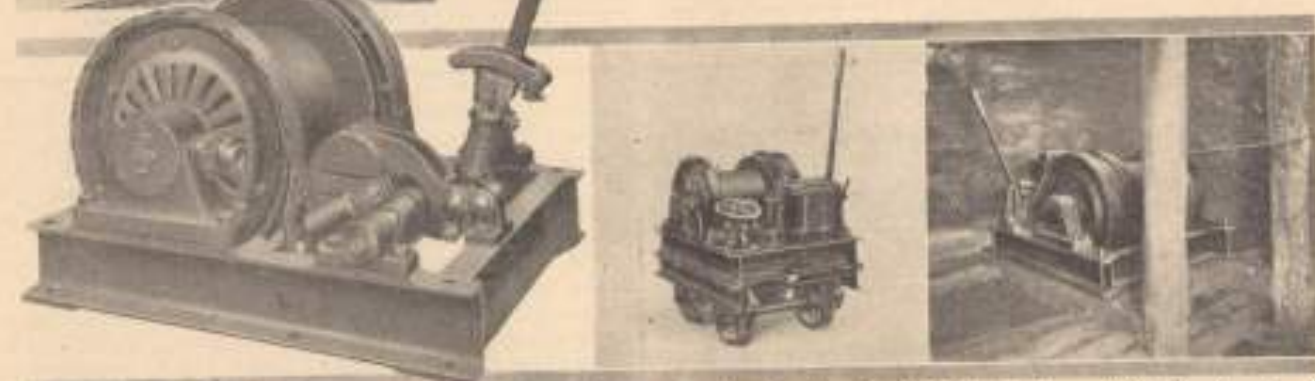
Lapszemle.

Die technische Gemeinschaftsarbeit im deutschen Metallergbergbau und ihre praktischen Ergebnisse. (D. F. Seume, Metall und Erz. 16. sz.) A német ércbányászat munkaközössége, amely az



SIEMENS EGYDOBOS SS-VILLAMOS-KISVITLA

mint
szállítóberendezés
bányaüzemben továbbá mint
rakodócsörlő, vontatócsörlő és
cölöpverőgép használható



MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK
Villamossági Részvénytársaság
Budapest, VI. Teréz-körút 36

Pályázhatnak kiváló előmenetelű és jó magaviseletű tanulók éspedig elsősorban kamarakerületbeli (Miskolc t. város, Abauj-Torna, Borsod-Gömör-Kishont, Heves és Zemplén vármegyei) szegénysorsú önkéntes kereskedő, vagy önkéntes iparos szülők gyermekei.

A legutóbbi iskolai bizonyítvánnyal, valamint vagyontalansági bizonyítvánnyal felszerelt pályázati kérvények a Kerületi Kereskedelmi és Iparkamarához címezve, az iskola igazgatóságánál 1938. évi november hó 20-ig nyújtandók be.

Miskolc, 1938. október 27.

Kerületi Kereskedelmi és Iparkamara.

16.807—1/1938. szám.

PÁLYÁZATI HIRDETMEY.

A miskolci Kerületi Kereskedelmi és Iparkamara pályázatot hirdet egy, az 1938/39. tanévben valamely hazai kereskedelmi főiskolán tanulmányait folytató kamarakerületbeli főiskolai hallgató számára adományozandó 300 (Háromszáz) pengős tanulmányi ösztöndíjra.

Pályázhatnak elsősorban kamarakerületbeli (Miskolc t. város, Abauj-Torna, Borsod-Gömör-Kishont, Heves és Zemplén vm.) szegénysorsú önkéntes kereskedő vagy önkéntes iparos szülők gyermekei, akik gyakorlati kereskedelmi pályára készülnek a szakmájukban való tökéletesedés céljából folytatnak magasabb tanulmányokat.

A legutóbbi iskolai bizonyítvánnyal (leek-könyvvél), valamint vagyontalansági bizonyítvánnyal felszerelt pályázati kérvények a Kerületi Kereskedelmi és Iparkamarához címezve, az illető főiskola igazgatóságánál (dékáni hivatalnál) 1938. évi november hó 20-ig nyújtandók be.

Miskolc, 1938. október 27.

Kerületi Kereskedelmi és Iparkamara.

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

írva
végzi
a
PRECISA



svelel tízbillentyűs számológép

Díjmentes bemutatást kérjen vezérképrisélettel!

KOVÁCS A. és Tsa
Budapest, V., Nádor-utca 5.
Telefon: 1-813-67.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A. M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI TUDOMÁNYI EGYESÜLET BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK-OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZKÉZ NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖK SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁSZATI LAPOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-877 25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre ———— 24 F
Fél évre ———— 12 F
Egyes szám ára 2 F.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagdíj díj kiadásában illetményként kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Áldozatok szívek	333	Kohászati	348
Öst, például kőszék és vízszintes szerkesztők	334	Bányászati	341
A IV. nemzetközi szénhidrogén konferencián	341	Szénhidrogén	346
Vonatkozások	347	Bányászati	346

Mi a „pannon“, s mi a „pontusi“?

Írta: GAÁL ISTVÁN dr.

Resumé. In der sich immer mehr entwickelnden Frage der „pannonisch-pontischen“ Congerenschichten Ungarns war die Mehrheit der Fachmänner des In- und Auslandes der Meinung, dass dieselben in das Pontikum einzureihen, und entschieden als pontischen Alters zu bezeichnen sind. Demgegenüber berief sich Lőrentz darauf, dass insofern die Asten dieser Congerenschichten durchwegs von denen des russischen Pontikums abweichen, verdient diese Bildung speziell benannt zu werden „Pannonikum“ soll demzufolge als eine eigenartig entwickeltes „Pontikum“ aufgefasst werden.

Einige Forscher der letzten Jahre des vorigen Jahrhunderts waren zwar mit dieser Altersbestimmung nicht vollkommen einverstanden, eine bestimmte Stellungnahme erfolgte aber nur im Jahre 1912, durch Z. Schreter und d. Verf. — Diese bezog sich darauf, dass die untere Abteilung der ungarischen Congerenschichten in das Sarmatikum zu stellen sei, und den obere Schichtenkomplex dem Macotikum entspreche.

Nachdem der Verf. später Gelegenheit hatte die Congerenschichten auch ausserhalb Siebenbürgen eingehender zu studieren, unterzog seine frühere Auffassung einer Revision, und ist jetzt das ganze „Pannonikum“ in das Sarmatikum einzureihen geneigt. Es wurde nämlich abermals festgestellt, dass die Cerithien-schichten Ungarns blos der untersten Abteilung des russischen Sarmatikums entsprechen, d. h. ein „Rumpf-Sarmatium“ darstellen. Infolgedessen steht nichts im Wege die Congerenschichten „en bloc“ in das Sarmatikum, an die Stelle des Mittel- und Obersarmatikums einzuschleichen. Damit wurde aber erhell, dass das Pannonikum viel älter als das Pontikum sei. Das höhere Alter bestätigt auch die auffallende Mächtigkeit (ca. 3000 m) der

„pannonischen“ Schichten, bzw. die ausgiebige Einsenkung des Pannonischen Beckens.

Insofern also das Pannonikum als Stufenname keine Berechtigung mehr hat, das Streichen dieser Benennung als zweckmässig erscheint.

Die weitere Parallelisierung ergab, dass der Schichtenkomplex Rumänien in der Tat jene Übergangsform repräsentiert (siehe Abbildung), welche einer geographischen Lage entspricht.

Zum Schluss weist Verf. darauf hin, dass diese Congerenschichten in Hinsicht auf das Erdvorkommen im höchsten Grade unsere Aufmerksamkeit verdienen, es ist daher auch aus praktischem Gesichtspunkt wichtig und zweckmässig das Alter, bzw. die stratigraphische Lage denselben klar zu legen.

A tudományos kérdések megvitatása nem egyszer idéz elő afféle — szépiá-homályt! Azt értem ezen, amikor a több oldalról történt boxázolás nem hogy tisztázza a vitás tételt, hanem még sűrűbb homályba burkolja. Úgyhogy végül a fát is alig látjuk az ordótól. Ilyen volt egy-két évtizeddel ezelőtt a Darwin-tétel esete. S hogy a földtan területén maradjunk, elég az Erdélyi medence, vagy utóbb az Alföld szénhidrogén (J) alantiklinálisaira utalnom.

Es a szépiának a tengervízet megfestő sűrű, barna füstöke kezd belepni azt a kérdést is: mi a „pannon“ és mi a „pontusi“?

Hogy most ennek tisztázására a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain szót kérek, hármask oka van. Az egyik: hogy először több, mint negyedszázaddal ezelőtt, ezenkívül legújabb tanulmányomban is, jó magam — szándékomon kívül ugyan, de — tetétem a

bonyodalmat, mert újabb szempontokat kevertem a vitába. A másik ok az a legújabb tapasztalat, hogy jóllehet ma nem egyszer kerül szőnyegre a pannon-pontusi kérdés, akad szakértár, aki az előzmények kellő ismerete vagy mérlegelése nélkül bogoztatja. Ebből pedig csak újabb adag — szépi-festék képződik.

A harmadik ok végül az, hogy miután napjainkban egyes pannon-rétegek nemzetgazdasági szempontból rendkívüli értékeknek bizonyultak, a velük való foglalkozás, illetőleg mibenlétük tárgyilagos megvilágítása nemcsak tudományos, hanem gyakorlati vonatkozású is és így annál inkább szükséges.

Hogy rövid lehessen és ne szaporítsam a félreértés alkalmait, kissé messze kell kezdenem.

A „pontusi”, mint a pliocén egyik emeletének megjelölése a Fekete-tenger környékének rétegtani viszonyaiban gyökerezik. Azaz más szóval a pontusi emelet jellemző sajátosságait: növény- és állatvilágát s ezzel együtt kortani helyzetét nem Közép-, sem Nyugat-Európa, hanem Dél-Oroszország ösföldrajzi adottságai szabták meg. De hiszen a „pontus” név maga is erre az összefüggésre utal. Mindez arra mutat, hogy a „pontusi” elnevezés helytálló és megindíthatatlan mivolta egy pillanatig sem lehet kétséges.

A második tisztázandó kérdés: hol a pontusi szakasz helye a pliocén emeleteinek sorában? Ennek eldöntésében némi — egészen jelentéktelen — ingadozást csupán az idézhet elő, hogy az emeletek közt szerephez jut-e a „meotisi” vagy sem. Mert van kézikönyv, — ilyen a Böckh Hugóé is! — amelyik a meotikumot „emelet” rangjától megfosztva, a szarmata legfelső tagjának minősíti. Ez az eddigi általános fölfogás szerint egyúttal annyit jelent, hogy a meotikum a pliocénből a miocénbe siklik le. Így természetesen a pontikum közvetlenül a szarmatikumra következik, s egyúttal a pliocén legalsó emelete. Lényegében ugyanígy alakul a helyzet akkor is, ha a kézikönyv (például a Kayseré) a meotikumot a pontikum legalsó szintjeként említi, mert a szarmata „emelet” közvetlen fedőjébe ebben az esetben is a pontusi „emelet” kerül, azaz kettejük közt az érintkezés — legalább a látszat szerint — közvetlen. Akik a meotikumot „emelet” rangjától megfosztják, azzal érvelnek, hogy ez csupán Dél-Oroszországra s kis részben Romániára szorítkozó, tehát valójában helyi jellegű réteg csoport, amelynek általános rétegtani jelentősége nincs.

Mindezzel szemben a magyar föld rétegtani viszonyainak helyes elbírálása szempontjából a meotikumot számbaveendőnek kell tartanom, még pedig kiváló bűvára és monografusa, Andrussov N. I. fölfogása szerint. Ami annyit jelent, hogy a meotikum a szarmatikum még a pontikum közé ékelődő, a többiekkel

egyenlőrangú, s kivált puhatestű fajokkal jól jellemezhető rétegcsoporthoz, illetőleg időszakhoz.

Ezt az időrendi vázlatot még csupán azzal kell kiegészítenem, hogy a földtörténelmi újkor természetes tagozódásával foglalkozó legújabb tanulmányomban *Depéret* nyomán megpendítettem, sőt részben már ott meg is okoltam a miocénnek a pliocéntól olyatén elhatárolását, amely szerint a szarmatikum, mint Európa szárazföldi időszakának legelső jelzője, nem a miocén záró, hanem a pliocén kezdő emelete. Ennek a beosztásnak ebben az esetben az a jó oldala is érvényesül, hogy a pannon-pontusi probléma egyetlen korszakra, a pliocénre korlátozódik.

Az elmondottak szerint Európa délkeletén ugyanis — a felső tagozatok elnevezésében ezúttal *Krejci-Graf K.* újabb idevágó tanulmányához igazodva — a korbeosztás következő képet ölt:

Pliocén	román	{ felső (II) alsó (I)
	kimmeriai	{ felső (II) alsó (I)
	pontusi	{ felső (III) közép (II) alsó (I)
	meotisi	{ felső (II) alsó (I)
	szarmata	{ felső (III) közép (II) alsó (I)

Miocén tortoni

De hol maradt ebből a „pannon”!

Legrövidebben és legegyszerűbben azok vélik megoldhatónak a kérdést, akik a pannont idő és rétegvastagság tekintetében egyaránt a pontusival azonosítják. Amint ismeretes, id. *Lóczy Lajos* a „pontusi” elnevezés mellett híven kitartó *Halaváts*, valamint az ennek helyébe a „pannon” bevezetése mellett kardoskodó *Lórenthey* között folyó elkeseredett vitában „salamoni ítélet”-tel úgy döntött, hogy a földtani intézet hivatalos kiadványaiban a „pannon-pontusi” iker-elnevezést honosította meg.

Am az effajta döntés legfőljebb azokat elégitette ki, akik a vitában személyi mozzanatokon kívül csak puszta elnevezés-harcot láttak: vagy pedig talán azokat, akik az úgynevezett congériás rétegekkel ugyan behatóbban, de a szarmatával alig, vagy egyáltalán nem foglalkoztak. Igaz, *Lórenthey* váltig bizonyította, hogy a magyar föld congériás üledékes csoportjának puhatestű állatvilága lényegesen más fajokból tevődött össze, mint az orosz „pontusi” rétegeké, s ezt az eltérő jelleget kívánta ő a „pannon” névvel kidomborítani. De arra, hogy ez a kétféle állatvilág nem egykorú, sem ő, sem *Halaváts* nem jött rá.

A helyes fölismerés útja pedig vajmi egyszerű: csak kiindulásunk pontját kell célszerűen megválasztanunk. Nem oldható meg a kérdés,

ha csak a magyar, romániai és orosz congériás üledékeket vizsgáljuk és hasonlítjuk össze egymással, hanem föltétlenül szükséges, hogy a pliocén legelső időszakának, a szarmatikumnak rétegsorán kezdjük el a párvonalak megállapítását.

Ezen az úton — pontosan egy időben! — egymástól teljesen függetlenül (sőt egymás ilyen irányú kutatásáról mit sem tudva), ketten indultunk el. S még hozzá *Schréter Zoltán* kártyáram éppúgy a „Koch Emlékkönyv”-ben (1912) tette közzé tanulmányát, mint én az enyémet. Ez az együtt megjelent két dolgozat szerencsésen egészíti ki egymást; mert míg *Schréter* az Alföld peremének s a Győri medencének szarmata-képződményeivel foglalkozott, magam az Erdélyi medence rétegsorát búvároltam. Mindketten *Szincov*, meg *Andrussov* szarmatagazolásához tartottuk magunkat. Vagyis a szarmatikumot három, jól jellegzett szintre osztgatónak ismertük el. Ezek a szintek:

a) alsó (I), vagy „erviliás” rétegek;

b) középső (II), vagy „nubeculariás” rétegek, s végül

c) felső (III), vagy *Mastra caspia*-val jellegzett rétegcsoporthoz.

Ehhez hozzátehetjük, hogy a szarmatikum illetően tagozódását Dél-Oroszországnak nemcsak a Fekete tengertől északra fekvő területén, hanem a Kaspi tó környékén is megállapították. Ez utóbbi helyen — a tó keleti partvidékén — *Kwitka* mintegy 1900 m vastagnak találta a teljes üledéksort. Érdekes, hogy viszont a Kaukázus északi lejtőin általában csak az alsó szint van meg, sokszor egészen jelentéktelen vastagságban.

S itt mindjárt hozzáfűzhetjük: akárcsak minálunk!

Schréter pontosan összeállította azoknak a csiga- és kagylófajoknak sorozatát, amely fajok az említett orosz bűvárok szerint az egyes szarmata-szintekre jellemzők és az egyes sorozatokat összehasonlította a magyar földön található alakokkal. Ebből kiderült, hogy Magyarország belső területén általában csak az orosz alsó (I) szarmata jellemző fajai gyűjthetők. Rajtuk kívül legfőljebb még az alsó (I) és középső (II) szintnek közös alakjaira bukkanhatunk. De Oroszországban csak a középső (II) vagy csupán a felső (III) szarmatikumban szereplő fajokat nálunk a szakirodalom mindeddig nem ismertette.

Első következtetésünk tehát itt az lehet, hogy hazánk földjén a közép és felső szarmati-

¹ Annál feltűnőbb, hogy míg *Schréter* tanulmányát azóta többen idézték, az enyémet egyáltalán nem ismerték. Aminek magyarázata csak az lehet, hogy mivel szóban levő cikkem az akkori erdélyi gázkutatások bírálatát is magában foglalja, ennek idézése bizonyos helyen — kegyvesztéssel járt volna.

² Itt egy véglény, a *Nubecularia novorossica* lehetne az egyetlen kivétel; ezt *Schréter* a balatonföldvári főrőllyukból említi.

kum hiányzik. Másszóval: amit a magyar földtani irodalom „szarmata-üledék” címen ismeret, voltaképp csak töredék-szarmatikum. Sajnálatlathoz kell azonban fűznünk azt is, hogy ezt a kétséget nem vonható tény nálunk rendszerint szem elől tévesztik, illetőleg a pongyola szóhasználat következtében a „töredék-szarmatikum” az egész szarmatikum értelmében szerepel. Itt-ott legfőljebb azzal a módosítással találkozunk, hogy a Kárpátok láncaán belül a középső és felső rétegcsoporthoz megfelelő időben nem üledékiöhlalmozás, hanem ellenkezően: letarolás ment végbe. Érdekes, hogy ennek a helytelen fölfogásnak *Telegdi-Róth L.* egyik — mindenképp helytálló — megfigyelése volt a kútforrása, *T.-Róth L.* ugyanis a sopronmegyei Darufalva környékén jellegzetes alsó szarmata-réteg fedőjében olyan üledékre bukkant (1877), amelyben a közismert *Cerithium*-fajok, valamint egyéb alsó szarmata puhatestűek *Melanopsis* és *Conger*ia héjakkal keverten fordulnak elő. Megfigyelése alapján kutatónk nem is késett annak megállapításával, hogy itt a „cerithiumos” és „congériás” rétegek áthidalásával állunk szemben. Ezt a magyarázatot azonban *Hoernes R.* nem fogadta el, mondván, hogy a szarmata-jellegű fajok héjai másodlagosan, bemosás útján kerültek a „pontusi” üledékbe.

Ez a „bemosási” magyarázat lett aztán alapja annak az elméletnek, hogy a II. és III. szarmata-szintnek nálunk letarolási időszak felel meg. Ezt vallotta egyideig maga *Andrussov* is.

Később azonban *Hilber V.*, sőt *Hoernes R.* is a helyszínen győződött meg a magyar bűvár igazáról. *Hoernes* Darufalva és Rétfalva közelében a szarmatikum — azaz helyesen alsó szarmata-üledék — fedőjében szintén rábukkant azokra a puhatestű fajokra, amelyek egyrésze határozottan szarmata jellegű, másrészt azonban, noha erősen a congériás rétegek fajaira emlékeztető, de fajilag ezekkel rendszerint nem azonosíthatók. Az idegen jellegű sorozat jellemző alakjai a *Melanopsis impressa* változatának (varietas) egész sora, továbbá a *Liobaikalia* (= *Baglietia*) nemzetség, amely különben csak a Bajkál-tóból volt ismeretes. De éppen ilyen érdekes itt a *Conger*ia *triangularis* megjelenése, mert hiszen ennek — általános fölfogás szerint — csakis pannon-üledékekben volna helye. Mindezek alapján úgy találta *Hoernes*, hogy jóllehet ez az üledék kirívóan „átmeneti” jellegű, s mint ilyen, éppúgy osztható be a szarmatikumba, mint a pontikumba, ő maga mégis ez előbbihez csatolja. Még pedig egyfelől azért, mert a szarmata-jellegű cerithiumok és cardiumok egyáltalán nem mondhatók feltűnően kopotottaknak, azaz bemosottaknak (ezt inkább egyes *Melanopsis*-héjakról mondhatnók!), másfelől pedig való az, hogy a Rétfalva-Siklós vasúti állomása mellett föltárt szarmata-üledékben egy — *M. impressa*-házakat bőven tartalmazó — közbetelepült réteg látható. Ez magá-

ban elég annak kimondására, hogy *Melanopsis* s épp így *Congerina*-jak jelenléte még nem elegendő ok a szarmata-kor tagadására.

Nem hagyhatom megjegyzés nélkül, hogy *Hoernes* itt jelzett, a régióbeli szemben gyökeresen megváltoztatott álláspontja mégsem minősíthető haladásnak. Még pedig azért, mert a cikében kétszer is szarmatanak nyilvánított üledéket végül mégis „átmeneti”-nek minősíti, illetőleg a meotizsi csoporttal állítja párvonalba. Ebből az tűnik ki ugyanis, hogy a mi csonka-szarmatánkat ő is az egész szarmatikum képviselőjének tekinti s a mi congeriás (pannon-) rétegeink legnagyobb részét a pontusiakkal azonosítja.

Hogy a töredék-szarmatikum ilyenén mi voltának fel nem ismerése, illetőleg téves megítélése milyen mély gyökeret vert a magyar irodalomban, még egy régibb s két egészen új példával óhajtom megvilágítani.

A régibb *Lórentsey* esete. Krassó-Szörény vármegye területén, a Szócsán határában látható lőtáras rétegsorában nyomon követhető a cerithiumos (szarmata) puhatestű állattársaság fokozatos kieserélődése s átalakulása congeriás (pannon-) jellegűvé. *Lórentsey* erről így ír: „...teljes biztonsággal lehet látni, amint a szarmata-emelet egyenletesen, észrevétlenül átmegy a pannoni emeletbe s szépen meg lehet figyelni a fauna lassankinti átalakulását...” Nyilvánvaló, hogy *Lórentsey*, aki a szarmatikumot a miocén, a pannont pedig a pliocén tagjának tekintette, szintén beleesett abba a tévedésbe, hogy a csonka-szarmatát teljesnek vélte, holott már akkor (1903.) kezébe jutott a helyes megfigyelés kulcsa. Tévedésének — felfogásom szerint — egyedüli magyarázata az, hogy ezt a kérdést egyoldalúan, csupán a pannon-emelet szemszögéből nézte s nem látott át az akkori miocén-határon. Mindezen felül: teljesen figyelmen kívül hagyta a meotizsi emeletet.

De épp ilyen jellemző a két új példa is. Az egyiket *Vitális István* szolgáltatta. *Vitális* ugyanis a balatoni „kecskekörmök”, valamint a Balaton-part rétegsorának beható tanulmányozása révén már negyedszázaddal ezelőtt a pannon-képződmények alapos ismerőjéül tekintettük. S ugyanő legújabbban ismét részletebben tanulmányozza annak a vidéknek földtani viszonyait, amelyet *T-Róth L.* és *Hoernes R.* kutatása óta az „átmeneti” rétegek klasszikus helyének minősíthetünk.

Nos, *Vitális* legújabbban is kitart idevágó régi fölfogása mellett, mert jóllehet kartársai, *Vendl Miklós* erősen pedzi a helyes megoldást, sőt egyik-másik alkalommal ezt kifejezésre is juttatja, *Vitális* a „pannon”-t még ma is a pontusival azonos korú képződménynek véli.

A másik legújabbkori jellemző példa pedig *Vendl Miklós* esete, akinek ezzel a kérdéssel való tusakodását *Vitális* leírása híven tükrözi vissza. „*Vendl Miklós* kollégám — írja

Vitális — az 1928. évben közrebocsátott „Sopron környékének geológiai térképén” a Virág-völgy kavics-homoklerakódásait a pontusi üledékekhez tartozóknak jelölte, szemben a *Wolf*-féle régi térképpel, amelyen azok szarmata-korúaknak voltak feltüntetve.” Ezt az álláspontját *Vendl* 1930-ban okolta meg. Ugyanebben a munkájában azonban — írja itt tovább *Vitális* — arra is rámutatott, „... hogy Sopronpuszta környékén és Virág-völgyben a *Melanopsis impressa* tömeges föllépésével jellemzett üledékeket per analogiam azokkal a szarmata-pontusi átmeneti rétegekkel is párhuzamba lehet állítani, amelyeket *Hoernes R.* a máréfalvi Kogl és Zemenye között, továbbá Rétfalu-Siklós vasúti állomása közelében ismert fel és amely helyeken *Hoernes* a *Melanopsis impressa* házaival együtt gyűjtötte a típusos szarmata kővületeket. Erre az analógiára való tekintettel *Vendl M.* kollégám 1933–34. évben újból kiadott földtani térképén a Virág-völgy üledékeit a szarmata és pontusi üledékek között „átmeneti” képződménynek jelölte; az 1935. évben harmadizban kiadott földtani térképén viszont ezeket az „átmeneti” üledékeket határozottan a szarmatához tartozóknak tüntette föl, úgy, mint *Wolf* és *Hoernes R.*, amde az 1936. évben közölt értekezésében újból éreztette (!), hogy a Virág-völgy felső szarmata határreégei (!!) átmenettel kapcsolódnak a pannoni pontusi üledékekhez. *Vendl M.* tanártársamnak a Virág-völgy szarmata-pontusi „átmeneti”, meotizsi üledékeiről kiformalódott véleménye tehát teljesen megegyezik *Hoernes R.* azon régebbi megállapításával, hogy ezek „*M. impressa* üledékek még a szarmatához vehetők...”

Vendl Miklós fölfogásának kialakulása napnál fényesebben világít rá egyfelől arra, milyen nehéz a beidegzett, régi fölfogással szakítani, másfelől arra, hogy a pannon-pontusi kérdés kulcsa a — szarmatikum alapos ismeretében és helyes értelmezésében rejlik. Ez utóbbit bizonyítja az is, hogy a magyar szarmatikum egyik legalaposabb ismerője, *Schréter Zoltán*, már 1912-ben fölismerte a megoldás forgópontját. Előbb említett munkájában ugyanis, amikor *Andrusszov*, majd *Teisseyre* idevágó nézetét ismertette, ezt írja:

„Én azonban egy lépéssel tovább óhajtanék menni. Nem csupán a meotiai emelettel gondolnám egykorúaknak a mi alsó pannóniak

* Itt csak röviden utalok arra, hogy a „felső szarmata határreégei” *Vitális* fogalmazásában annyiban zavart keltők, mert hiszen a szarmatikum tagozásáról sehol sem szól, illetőleg közép-szarmatikumról említést sem tesz. *Vitális* sorai idézésével másfelől eleget akartam tenni *Szalai Tibor* abbeli felhívásának, (Bány. Koh. Lapok f. 6. jún. 15. sz. 219. old.) jelelnem meg azt a helyet, amely szerint *Vendl Miklós* a szarmata-pannon szoros kapcsolatának, sőt, mint látnuk, egy helyütt annak szószólója, hogy congeriás üledék határozottan szarmatakorú is lehet!

* *Andrusszov* épp úgy, mint *Teisseyre* a mi congeriás rétegeink alsó csoportját a meotikumba sorozta.

nevezett rétegeinket, hanem még az orosz középső és felső szarmata rétegek acquivaleenciájáig is tekinteném. Erre késztetnek a következő okok:

a) A középső és felső szarmata szinteknek, valamint meotiai emeletnek hiánya s a mi alsó szarmata rétegeinknek az alsó pannoni rétegekben való közvetlen folytatása.

b) Az alsó szarmata rétegek legfelsőbbjeiben néhol már föllépnek olyan alakok, amelyek az alsó pannoni rétegekben egyébként uralkodók (*Melanopsis Bonelli*, apró congeriák és planorbisok).

c) „Sok helyütt a fauna fokozatos átmenete észlelhető az elsőből az utóbbiba. Az ilyen átmeneti rétegek faunáját rendszerint összemossottnak írták le eddig, de a legtöbb esetben sem a kővületek megtartási állapota, sem a geológiai helyzet nem vallanak erre...”

d) „Nyomósan esik latba végül az, amit *Szincov* a *Hipparion*-faunának Oroszországban való előfordulásáról közölt. Szerinte az orosz felső szarmata szintből a következő gerincek csontmaradványai kerültek elő: *Hipparion gracile*, két *Ichtherium* sp., *Hyaena eximia*, *Gazella brevicornis*, *Rhinoceros pachygnathus*, *Sus erymanthus*...”

Ezek után így összegezi fölfogását *Schréter*: „Azt hiszem tehát, hogy ezeket a körülményeket is figyelembe véve, némi joggal alsóbb pannoni rétegeinket párhuzamba állíthatjuk kor dolgában nemcsak a meotiai, hanem már a felső, sőt talán még a középső szarmata emeletbeli szintekkel is és azok egyidejű, egészen édesvízi jellegű faciesének tekinthetjük”. De még ennél is határozottabban fejezi ki a pannon kortani megítélését tanulmányának következő záró sorában: „A fentiekkal kapcsolatban azt javaslom, hogy ezután pannoni (pontusi) rétegeink a miocénbe és ne a pliocénbe soroltassanak, mintán a miocén-rétegekkel való kapcsolatuk igen szoros”.

Ezek után kérdelem: lehet-e kétségünk az iránt, hogy *Schréter* fölismerte szarmatánkat az orosz típusú eltérő kifejlődését, valamint azt, hogy a középső és felső szakasz idején általában nem felsős, hanem jórészt egészen kiédesedett víz borította medencéinket? S nem világos-e, hogy *Schréter* a mi pannon képződményeinknek legfőbb bizonyos töredékét azonosítja az orosz pontikummal? Hogy a „pannon” mellé zárójelben a „pontus”-t is odabiggyeszti, egyszerűen azért történt, mert a mi congeriás rétegeinket *Halaváts* s a régibb magyar geológus gárda tagjai (*Schréter* akkori kartársai) csak „pontusi” néven voltak hajlandók fölismerni. S mind ezt itt csupán azért emelem ki, mert *Szalai Tibor* újabban (Bány. Koh. Lapok 1938. évf. 219. old.) többek közt

* *Szincov* csak következetes volt, amikor ennek az emlős-sorozatnak alapján a pikermi, eucroni és balatvári faunát a felső szarmata szinttel — nem pedig a pontusi emelettel — állítja párvonalba.

Schréter álláspontját is — szépia-homályba burkolta.

Tekintsük át ezek után a Királyhágón túl eső terület szarmata és pannon üledékeit. Előre kell bocsátanom, hogy egyfelől az egész Hát-szegi medencében, de legkivált Déva és Vajdahunyad környékén, másfelől Kolozsvár, Nagyenyed és Marosujvár közelében, továbbá Szászrégen és Monor (Beszterce-Naszód vm.) közt elterülő vidéken alkalmam volt a legapróbb részletekre menő rétegtani kutatásokat végezni, mindenütt szarmatás vagy pannonos területen. Mindezen kívül módomban volt 1911-ben a *Böck H.-féle* mezőségi földigáz kutatás kapcsán az akkoriban lemélyített fúrások anyagát átvizsgálni. Vizsgálódásaim során azt láttam, hogy — mint azt *Herepey* Nagyenyed vidékéről már említette volt, — az Erdélyi medence peremén, a hatalmas fejlettségű (Rákosdon 167 m vastag!) szarmatikum kettős tagozatú. Az alsó rétegcsoport minden tekintetben megegyező Magyarország belső területének, továbbá Románia és Oroszország alsó szarmatájával; a felső rétegcsoport viszont Hunyad megyében épp úgy, mint Beszterce-Naszódban és Maros-Tordában andesit kavics feltűnő föllépése jellemzi. Ezzel természetes kapcsolatban a település nyugtalansága is észlelhető. Érdekes, hogy Erdélyben Déva az egyetlen pont, ahol a jelzett változásokkal jellemzett rétegekben ősmaradványok is nagy számban gyűjthetők. S amint várható: ezek a csiga- és kagylófajok nem csak mértékben elütők az alsó szarmatikum fajaitól, a részletek megvilágítását más alkalomra tartva fenn, csak azt jegyzem meg, hogy amikor utóbb, a Mezőségen, a szarmatikum és „pannonikum” átmenetes összefüggéséről külszínen és fúrómagvak alapján egyaránt meggyőződést szerezhettem, az addigi általános fölfogással teljesen szakítva, említett tanulmányomban (1912) ezt írtam a szarmatáról:

„...Az eddig hazánkban általánosan egysegiesnek tekintett emeletet három szintre tagolom. S mindjárt itt megjegyzem azt is, hogy a felső szint az eddig pannóniainak tartott komplexus, míg a szarmata néven szerepelt képződmények két szintre tagolhatók.”

Itt mindennek előtt, azt a megjegyzést kell tennem, hogy akkoriban a peremeken megfigyelt középső (II.) szarmatikum (mint ilyen!) alapján tévesen következtettem ennek általános elterjedtségére, illetőleg a Mezőség alattalában való szereplésére. Utóbb, amikor a Balaton mellett, majd a Cserhátban és a Mátra vidékén alkalmam volt szarmata és „pannon” üle-

* Azóta a Cserhátban, Vanyareon (Nógrád vm.) hasonló tapasztaltam.

* A fajok pontos meghatározását legközelebbi földadatomból tüzttem ki, s ezért most célszerűbb hevenyészett felsorolásunkról tartózkodnom.

* Megjegyzendő, hogy mintán Erdélyben csak az alsó pannon föllépett ki, itt csupán ez értendő. Így kitűnik, hogy akkori fölfogásom nagyon közel állott a *Schréter*-éhez.

dékek megfigyelésére, láttam, hogy a közép-szarmatának egyes pontokon jelentkező rákosdélal típusa csupán elszigetelt partszegélyi kifejlődést jelent. Sőt talán még helyesebben: az igazi közép-szarmata jellegű állatvilág kialakulásának kezdő lépéseit jelzi, de a teljes kifejlődést a rohamos kiédesedés megakadályozta, s így beljebb a medencékben már csak a congeriás élettáj jutott uralomra. Vagyis más szóval: a Kárpátok körívén belül — rövid átmenet után — már a közép- (II.) szarmatikum idején congeriás jellegű lett a nagymértékben kiédesedett állóvizek puhatestű állatvilága. Ebből kitűnik, hogy az orosz szarmatikum legalább másfél millió évet magában foglaló idejének kétharmada (kereken mintegy 1 millió esztendő!) szolgáltatja azt az időkeretet, amely a Pannónia medencében a congeriás üledékek lerakódása tölt ki.

Mindezek meggondolása birt rá arra, hogy utóbb (1922), s kissé bővebben „A Föld története” című könyvemben (1923) nem csupán az alsó pannont, hanem az egész congeriás réteges csoportot a szarmatikumba osztottam be. Kiténik ebből, hogy ennek a problémának behatárolása nemhogy régebbi (1912.) álláspontom föladására szorított volna, hanem — immár egész területünk viszonyainak szemmel tartásával — még szilárdabb alapot nyújtott a „pannon”-nak a pontusitól való határozott megkülönböztetésére.

Áttekinthetőség kedvéért, röviden összegezve fölfogásom megokolását, a következőkre hívom föl szaktársaim figyelmét:

1. Hazai szarmatánk „csonka” jellege kétségtelenül tény. A mindenképp irányadó példakép vagy mérce — az orosz szarmatikum — időkerete háromszorosa a miénknek.*

2. Bizonyos az, hogy a szarmata-idő felső kétharmada a Pannóniai medencében nem letarolás (erózió), hanem üledékképződés ideje volt.

3. Ebben az időben lerakódott üledékeink a „pannon” néven ismert rétegek. Ezeknek a szarmatával (= alsó szarmata) való összefüggését nálunk nagyon sok rétegtani és ökológiai megfigyelés igazolja.

4. Az egész „pannon” idesorozását két ténnyel kívánja meg: a) az időkeretben megállapítható nagy hézag (II. és III. szint, mintegy egy millió év); b) a pikermi jellegű emlős csoportnak a felső szarmatikumban való megjelenése. Ma már ismeretes ugyanis, hogy a baltavári emlős maradványok a „pannon” fedőrétegekbe vannak beágyazva.¹⁰ (Halaváts).

* Hogy a mi alsó szarmatánk időtartama sem hosszabb, sem rövidebb, mint az orosz szarmatikum I. szintjéé, a rétegvastagságon s a fajok jellegén kívül a II. szint állatvilága kifejlődésének első jelei (Dóva, Vanyar), mint természetes határjelzők is bizonyítják. E-ről magamnak csak 1925-ben volt alkalmam a helyszínen megfigyelést szerezni. Ez a magyarázat, hogy korábbi (1922) cikkemben a baltavári emlős-réteg addigi irodalmi adatok alapján meghatározott földtani kora téves.

Nyilvánvaló tehát, hogy a feküben levő összes congeriás üledékek csupán szarmata kóruak lehetnek.

5. Nagyon nyomósan esik latba az a közismert tény is, hogy a „pannon” puhatestű fajok egyike sem egyezik meg az igazi pontusi rétegek fajaival.

6. Minthogy az erdélyi medencében a pannóniai jellegű congeriás üledékeknek csak alsó csoportja rakódott le, azaz csak a II. szarmata szint keretét töltötték ki, a III. szint idején történt kiemelkedésre világítottunk rá. Ezzel az is kiderült, hogy a „pannon” s a pontusi közé Erdélyben nemcsak a meotiszi emelet, hanem még egy „hézag” is közbeékelődött.

Mindezek után fölvethető a kérdés, vajon egyáltalán van-e jogosultsága a „pannon” elnevezésnek? Mert igaz ugyan, hogy élettér (facies) szempontból nagy az eltérés a congeriás (magyar) és cerithiumos (orosz) kifejlődés között, s való, hogy ilyen esetekben szokásos a külön elnevezés. De a mi esetünkben meggondolandó, hogy a „pannon” név további föntartása nagyon sok homály, zavar és félreértés szülőke lenne. Mert hiszen nyilvánvaló, hogy a *Lórenthey*-féle „pannon” mint emelet-név, vagyis *korjelző* használatos; ezután pedig — eddigi rangjától megfosztottan — legföljebb élettér (facies) elnevezésként maradhatna fenn. Ha tehát tiszta bort akarunk tölteni a pohárba, le kell mondanunk a „pannon” használatáról, bármennyire nehezünkre esik. A félreértés vagy zavar kezdetben is elkerülhető, ha a II. vagy III. szarmata szintre való utalás esetén megjegyezzük: a congeriás rétegről van szó.

Tisztázva a magyar föld szarmatakorai kialakulásának főbb mozzanatait, röviden érintenünk kell a szomszédos Románia földjén észlelt idevágó adatokat is.

Már *Suess*, *Hoernes* R. és mások is hangoztatták, hogy a miocén és pliocén képződmények jellegében nyugatról kelet felé bizonyos fokozatos eltolódás mutatható ki. Legújabb *Krejci-Graf* írja ugyanezt. Táblázatok szemléltetik, hogy Délkelet-Európában, illetőleg a Turáni-tó óriás medencéjében az elegyes (fél-sós) víz kiédesedése, utóbb aztán a medence feltöltődése és szárazzá válása fokozatosan nyugatról kelet felé haladó. Való, hogy amikor a Kárpátokon belül még jóformán ugyanakkora területet borított a szarmata kor csaknem kiédesedett (congeriás) vize, mint amekkorát az előbbi félig sós víz (cerithiumos) időszakában ellepett, a Bécsi medence már száraz volt. Dél-Oroszországban viszont semmi változás nem történt. *Andruszov* is kiemeli, hogy amikor a Pannóniai (magyar) medence már jórészt teljesen körülzáródott s csaknem kiédesedett,¹¹ a Havasalföld víztükrére korlátlan össze-

¹⁰ *Krejci-Graf* a kiédesedésnek ezt a fokát „káspi” jellegűnek („Kaspi-Brack”) nevezi, szemben a szarmata „főlsós”-sal (= „Normal-Brack”).

köttetésben állott a Pontusi főmedencével a így állatviláguk is nagymértékben egyező lehetett.

Mi sem természetesebb, minthogy ezek a viszonyok a puhatestű fajok föllépésének idejét és szereplésük időtartamát erősen befolyásolták. Így például a *Valenciennesia* fajok, továbbá a *Dreissenomya aperta*, *Caladacna Steindachneri*, nálunk a „pannon” végén eltűnnek, Romániában a kimmeriai emelet közepéig, Oroszországban pedig ennek végéig fönnmaradnak. A *Pyr-gula incisa* a Pannóniai medencében a „felső pannon”-ban lép föl, míg Romániában csak a romániai emelet elején jelentkezik. (*Krejci-Graf* adatai.)

További részletezés mellőzésével elég annyit kiemelnünk, hogy a Pannóniai medence az alsó szarmata végével egészen elzáródott a Turáni-tó főmedencéjétől, s így a Havasalföldi öböl víztükrétől is.

Közelről érdekel itt bennünket *Krejci-Graf* következő megállapítása: „Kétségtelen, hogy Dél-Oroszország és Románia meotikumai egymással párvonalba helyezhetők... Nagyjában még a határok is azonosak, jóllehet Romániában csak bizonyos nyugtalanság vagy gyöngén eltérő település jelzi a közép-szarmata fedőjében a felső szarmatát.” Ebből azt látjuk, hogy a Havasalföld felső szarmatájában szintén mutatkoznak a kéregmozgásnak, azaz kiemelkedésnek bizonyítékai, mert hiszen a III. szintnek ott épp úgy hézag felel meg, mint Erdélyben. Fényes igazolása ez egyúttal annak, hogy a „pannon” egy-egy szakasza a szarmatának csak egy-egy szakaszával helyettesíthető, vagyis a Pannóniai medencében a „felső pannon” csakugyan a felső szarmata helyét foglalja el.

A földbúvárok közt számosan vannak, akik pannonikumnak, illetőleg a congeriás rétegeknek legalább kisebb-nagyobb részletét, a meotikummal vélték azonosíthatónak. A régebbiek (*Andruszov*, *Teisseyre*, *Gorjanovics-Kramberger*) és a legújabbak (*Krejci-Graf* és *Friedl*) csoportját *Schröter* hidalja át. Érdekes, hogy *Schröter* kivételével mindannyian fölülről, azaz a „pontusi” felől kísérelték meg a „meotiszi” kérdés magyar, illetőleg havasalföldi vonatkozásainak megoldását. Ennek az lett azután szinte természetes következménye, hogy mindannyian csak a „pannon” alsó rétegeit eszűstalták le a meotikumba. Legkirívóbb ez *Andruszov*-nál, mert hiszen ő a szerzője a „meotiszi emelet”-nek s ő határozta meg azt is, hogy ennek két szintje van. Időkeret szempontjából sem lehet tehát kielégítő megoldás, hogy Magyarországon a legmélyebb (lyceás, valenciennesiás) szinttől képviselje a két szintet magában foglaló meotikumot, a felső szinttől pedig az egész pontikumot.

De még különösebbnek és elfogadhatatlannak kell itt mondanunk *Schröter* álláspontját. Mert jóllehet, helyes irányból és nézőpontból indult ki, s helyesen állapította meg a

kitöltendő szarmata időkeretét, mégis úgy véli, hogy a „pannon” alsó réteges csoportja egymagában elegendő nemcsak a közép és felső szarmatikum, hanem ráadásul a meotikum keretének kitöltésére is. Itt nyilván föl kell tennem, hogy *Schröter* nem mérlegelte az időviszonyokat. Már pedig, mint ez a példa is mutatja, a lefolyt idő számbavétele nélkül történő kortani tájékozódásunk nagy bizonytalanságban leledzik s ennél fogva nagyot tévedhetünk.

Egészen különálló itt *Noszky Jenő* fölfogása. A Mátra alján, továbbá a Cserhátban és a Bükk alatt több ponton az alsó szarmatára települt belföldi (terresztrikus) képződményekről azt írja, hogy települési, ősföldrajzi, sőt ökológiai szempontból egyaránt meotiszi rétegek nevezhetők. De hozzáteszi: „... azzal, hogy ezek körülbelül a kelet-európai közép és felső szarmatának felelnek meg (!)”.

Hogy a fölsorolt kutatók megoldását a meotikumot illetően nem fogadhatom el, az eddig elmondottak eléggé megokolják. Hiszen a congeriás rétegekből egyszerűen „nem futja” többre, mint a II. és III. szarmata szintek kitöltésére. Az sem lehet, hogy mi az alsó szarmatára települt „vegyes” képződményt minősítsük közép és felső szarmatának, de egyúttal meotikumnak is.

De mi felel meg hát a Pannóniai medencében a meotiszi emeletnek?

Egyszerűen: az ú. n. paludinás rétegek alsó csoportja, sőt esetleg az egész rétegösszet. Az, hogy ezt az üledéket eddig nálunk a pliocén felső részébe (levantikum) helyezték, álláspontunkat nem befolyásolhatja. Az sem hozhat zavarba, hogy a paludinás rétegek puhatestű fajtái nem egyezők sem az orosz, sem a romániai meotikum fajaival. Már 1912-ben hangoztattam: túl vagyunk azon az időn, amikor az egyidejű képződményektől elvártuk a teljes fauna-egyeztést. Hiszen az élettájuk különbözősége egymagában egészen más-más köntöst szab a növény- s az állatvilág képviselőinek. Legfőként tehát az a fontos, hogy a rétegtani, ősföldrajzi s általában földfejlődéstani tekintetben mi a megfelelő megoldás.

A mi esetünkben pedig elég annak megállapítása, hogy a paludinás rétegek kapcsolatban állanak a congeriás rétegsorral, azaz mindenestre ez utóbbinak közvetlen fedőjét alkotják. *Krejci-Graf* megállapítja, hogy a paludinás (= viviparás) jellegű fauna első képviselői a Havasalföldön már a *Congeria rhomboidea* szintjében mutatkoznak.

Valóban érdekes, hogy *Jekelius* E. a Háromszéki (Barót—Kőpec) lignites medence pliocén rétegsorának legalsó — 45 m vastag — édesvízi üledékét a meotikumba helyezi. Pedig ezt olyan kutatók, mint *Lórenthey*, majd *Schlosser* a pliocén végére, a levantikumba osztották be. Az onnan napfényre került háromszéki ősmédve (*Ursus Böckhi*) maradványainak ismertetése kapcsán ugyan magam ezt a réte-

get a szarmatikum végére helyeztem, de, ha ez tévedés, jóval kisebb fokú, mint *Lőrenthey* tévedése; s annál inkább menthető, mert csupán az ősmédve őslénytani bélyegei alapján tájékozódottam, míg *Lőrenthey* hosszabb időn át vizsgálódott és gyűjtött a helyszínen.¹²

A Háromszéki medence különben — amint *Jekelius* újabb tanulmányaiból kitűnik — a magyar pliocén legérdekesebb kifejlődésének színhelye. Itt ugyanis a meotikumon kívül a mintegy 120 m vastag valóságos pontikummal sőt ennek fedőjében a kimmeriai emelet mintegy 100 m vastagságú rétegsorával is találkozunk. Igaz, hogy a háromszéki pontikumnak a többször kiemelt *Cardium Fuchsi*-n kívül feltűnően sok a másutt ismeretlen bennszülött (endemikus) faja. Ilyen többek közt a *Cardium Budaii*, *C. Stubi*, *Bythinia Bodosensis*, *Vivipara Herbichi*, stb. Ez a sorozat is azt igazolja, hogy a Háromszéki medence — elszakadva

mind az Erdélyi, mind a Havasalföldi medencétől — tölték függetlenül fejlődött. Szerencsés körülmény tehát, hogy Erdélynek a pliocén folyamán annyira mozgalmas történetű földjén egyes „fejezetek”-nek — itt vagy ott — könnyebben észlelhető nyomai maradtak, azaz a szakaszok jobban szembeszökők. Ezzel szemben Magyarország belső területén a paludinás rétegek, valamint a sokféle sokféleképp értelmezett „levanti kavics” (?) pontosabb tagozása, valamint kortani meghatározása a jövő földadata. Egyelőre meg kell elégednünk annak megállapításával, hogy nálunk a paludinás rétegek föllépése jelzi a meotikum kezdetét. A pontikumba ennél fogva ennek a rétegsornak legföljebb legfelső csoportja tartozhatik, míg a kimmeriai és romániai emeletek idején a mi földünk már általában „szárazulati” (kontinentális) jellegű volt.

A vázolt viszonyokat az alábbi táblázat szemlélteti:

Korszak	Emelet	Bécsi medence	Magyar (Pannoniai) medence	Erdély (Mezőség és Háromszéki medence)	Havasalföld	Dél-Oroszország
Pliocén	Romániai					
	Kimmeriai					
	Pontusi					
	Meotisi					
	Szarmata					
Miocén	Tortoni					

A Turáni tó medencéjének élettérváltozásai a pliocén folyamán. (Vízszintes vonalkázás = sósvíz; a rézsztos = elegendő *Cerithium*, *Mastra*; a merőleges = alig só *Paludina*, *Vivipara*); az üresen hagyott = száraz. Erdély rovatóban felülről a szarmatáig terjedő szakasz a Háromszéki, a szarmata-tortoni szakasz pedig a Mezőségi medence viszonyait szemlélteti.

Befejezésül legalább néhány szóval ki kell térnünk a bevezető sorokban beharangozott gyakorlati szempontok vázolására.

Nagy általánosságban kimondható szabály, hogy a szénhidrogének az újvilágban a földkéreg régebbi (ó- és középkori) rétegeiből, míg az

¹² Egy másik munkában („A székely szék és földjének állati és növényi élete”, 1929) a barót-köpecsi üledéket „papirforma” alapján — tévesen! — egészen szarmatának minősítettem, mivelhogy ezt a képződményt *Halovéts* épüget pontusinak nyilvánította, mint a Dunántúli congeriás rétegeit.

újvilágban, kivált Európában az újabbkori képződményekből nyerik. Így találjuk ezt — hogy csupán a legközelebbi szomszédságra hivatkozunk — Galiciában, Horvátországban, valamint Romániában. Különösen a Havasalföld tűnik ki azzal, hogy gazdag ásványolajforrásai legnagyobb részét földtörténelmi szemszögből egészen fiatal (pliocén) rétegekből fakadnak. Ha pedig ehhez az általános érvényűnek tekinthető szabályhoz azt is hozzávesszük, hogy Magyarország belső területe az újkori (kainozói) képződményeknek valósággal klasszikus földje,

egyszerű következtetéssel el kell jutnunk a tételhez: hazánkban sem hiányozhatik a szénhidrogének kitermelésre érdemes mennyiségű és minőségű tömege. Hogy ehhez az egyszerűen kihámozható tételhez a magyar földbúvár-gárda már csaknem félszázaddal ezelőtt eljutott volt, bizonyítják a múlt század vége felé megindított magyar petróleum-kutatások. Ezek balsikeréről s kivált a balsiker különleges okairól itt nem kívánok megemlékezni; szakkörökben amúgy is jólismertek.

Új korszakot nyit ezen a téren az erdélyi földgáz fölszínre hozása. Az aránylag óriási mennyiségű metánról most csupán azt emelem ki, hogy az — az általános szabályt betartva — ott valóban szintén egészen fiatal üledékekben halmozódott föl. Jogos volt tehát a reménységünk, hogy a Pannóniai medence hatalmas miocén-pliocén rétegsora sem lesz meddő.

Igaz, a kevésbé tájékozottak hitét megrendíthették a 20-as évek fejtelten, kapkodó s balsikerű fúrásai kísérletei. Sokan elrémültek, amikor ezeknek a kutatásoknak során Budafapusztán az 1700 m mélységet is túlhaladta a fúró s még mindig „pannon” üledékben járt, kőolaj pedig nem mutatkozott! Pedig ha valamit, úgy elsősorban ezt a feltűnő vastagságot vehette volna *Böckh H.* biztató jelnek. Igaz, az akkori „keresési kules” alapján kutató számára meddőnek ígérkezett minden további kísérletezés. Valóban szerencse tehát, hogy *Papp Simon*, az „Eurogasco” szakembere más kulesot hozott a titkos zár fölpattantására. Mert íme, Budafapuszta közvetlen közelében, Szent-Adorjánon, ahol ugyancsak több mint 1500 m vastag a szarmata (= alsó szarmata + „pannon”) rétegsor, ma már 24 vasúti kocsis rakomány a napi kőolajtermelés!

Mondanunk sem kell, hogy a kutatás további folyamán szintén a minél vastagabb szarmata üledéksorra kell figyelmünket ráirányítanunk. Egyfelől, mert vastag rétegsorban inkább remélhetők az olajban dús homokpadok, másfelől, mert a nagy üledéktömeg akár mint az olajos anyaközet alkalmas lezárója, akár esetleg maga, mint anyaközet biztató tényező. Egészen bizonyosnak tartom továbbá, hogy az Alföld egyes helyein épp úgy megvannak az eredményes fúrás feltételei, mint Túlaludán.

Egyébként pedig az „Eurogasco” mélyfúrásaival átszelt, nemzetgazdasági szempontból rendkívül jelentős 1500–2000 m-es congeriás rétegsor, a Kaspi tó vidéke szarmatájára emlékeztető méreteivel s minden jellemző sajátosságával önmagában megköveteli, hogy képződése idejét a pontusi emeletnél korábbi időben állapítsuk meg. Nem szabad ugyanis megelégednünk arról, hogy a pontusi korban, azaz a pliocén derekán már magának a Pontusi főmedencének (= Fekete tenger és környéke) elárasztása a maitól nem sokban különbözött. Ez annyit jelent, hogy Európa

¹³ Légvonalban 15 km!

törzse, sőt részben tartozékai szintén annyira kiemelkedtek, s a mai függőleges tagoltság már nálunk is annyira kialakult volt, hogy ez a „pannon”-süllyedésnek a Pannónföldön tapasztalt méreteivel (2000 m!) összehangzásba nem hozható. Legföljebb, mint már kifejtettem, a meotisi paludinás mocsarak időszakának vége nyúlt át a pontikumba.

A „pannon” tehát annál kevésbé azonosítható a pontikummal, mert ez utóbbi nálunk jóformán csak — nyomokban lehet meg!

IRODALOM.

- Andruszov, N. J.*: Fortschritte im Studium der tertiären Ablagerungen in Russland. Varszava, 1903.
 —: Die südrussischen Neogenablagerungen. 2. Th. St. Petersburg, 1899.
 —: Kurze Bemerkungen über einige Neogenablagerungen Rumäniens. (Verh. d. G. G. R.-A.) Wien, 1895.
 —: Macotische Stufe. St. Petersburg, 1906.
Friedl, K.: Über die jüngsten Erdölforschungen im Wiener-Becken (Petroleum Bd. XXIII.) 1927.
Godt, L.: Szász-Régen és Bátor környékének földtani viszonyai. (Földt. Int. 1910. évi jel.) 1912.
 —: A hunyadmegyei Rákosi szarmata-korú esigafau-nája. (Földt. Int. Évk. XVIII. k. I. füz.) 1919.
 —: Az Erdélyi medence neogén képződményeinek rétegtani és hegyszerkezeti viszonyai („Koch-Emlékkönyv”). Budapest, 1912. (Ugyanez kissé bővebben a „Centralbl. f. Min. etc.” Stuttgart, 1912. évf.-ban németül is megjelent.)
 —: A magyar neogén-korú rétegek legújabb tagozása. (Term. Közl. Pótfüz.) 1922.
 —: A Föld története. (Danubia kiad.) Pécs, 1923.
 —: A háromszéki ősmédve. (Székely Néma. Múz. Emlékk.) Kolozsvár, 1929.
 —: Az egriekkel azonos harmadkori puhatestűek Balassagyarmaton és az oligocén kérdés. (Ann. Mus. Nat. Hung. XXXI.) 1938.
 —: A dunántúli szénhidrogénkutatások. (Debreceni Szemle. XI. évf.) Debrecen 1937.
Halovéts Gy.: A baltavári felsőpontusi korú molluska-fauna. (Földt. Int. Évk. XXIV. k. 6. füz.) 1923.
Hilber, V.: Über die obersten sarmat. Schichten d. Steinbruchs bei Wiesen im Oedenburger Comit. (Verh. d. geol. R.-A.) 1883.
Hoernes, R.: Sarmatische Conchylien aus dem Oedenburger Comit. (Jahrb. d. geol. R.-A. 47. Bd.) Wien, 1886.
 —: Die vorpontische Erosion. (Sitz. d. Math. Nat. Kl. d. Akad. d. Wiss. 109. Bd.) 1900.
Jekelius, E.: Zăcămintele de lignit din basinal pliocenice din valea superioară a Olteului. (Institut. Geol. al României.) Bukarest.
Krejci-Graf, K.: Parallelisierung des südosteuropäischen Pliozäns. (Geol. Rundschau. XXIII. Bd.) Berlin, 1932.
Lőrenthey I.: Adatok a balatonmelléki pannóniai korú rétegek faunájához és sztratiográfiai ismeretéhez. Balaton tud. tanulm. eredm.) 1905.
 —: A szarmata és pannóniai képződmények athermalis rétegek egy classicus lelethelye Magyarországon. (Földt. Közl. 33. k.) 1903.
 —: Újabb adatok a Székelyföld geológiájához. (Math. Term. Ért. 27. köt.) 1904.
Noszyk J.: A Magyar Középhegység ÉK-i részének oligocén-miocén rétegei. II. A miocén. (Ann. Mus. Nat. Hung. XXVII. k.) 1930.
Schröter Z.: A magyarországi szarmata rétegek rétegtani helyzete. („Koch-Emlékkönyv”) Bpest, 1912.
Telepdi-Roth L.: 1877. évi sopronvármegyei földtani felvételi jelentése. (Földt. Közl. VII. évf.) 1877.
Vidális I.: A soproni Virágölgy fosszilis baglival és kortársai. (Math. Term. Ért. 56. k.) 1937.

STATISZTIKA.

A világ könnyűfém fogyasztása. A Frankfurter Metallgesellschaft az általa évenként rendszeresen kiadott statisztikai közleményében az egyes országok lakosságának fejenkénti alumíniumfogyasztását mutatta ki 1937-ben. A fejenkénti alumíniumfogyasztásban Németország vezet, majdnem 2 kg-al, utána az U. S. A. államok jönnek a sorban 1.2 kg-al, majd Anglia 1. kg-al, Svédország 0.65 kg-al, Kanada 0.65 kg, Franciaország 0.65 kg, Olaszország 0.61 kg, Belgium 0.38 kg, Oroszország 0.36 kg, Japán 0.20 kg és Hollandia 0.08 kg-al. A feltűnő nagy német fogyasztás a 4 éves tervre vezethető vissza, amelynek keretében Németország lehetőleg az általa teljesen német fémnek minősített alumíniumot igyekezett a réz rovására mindenütt fel-

használni. Így érthető, hogy a lakosságra eső fejenkénti 5 kg-os rézfogyasztás viszont sokkal kisebb, mint pl. a svédoké, az amerikaiaké vagy az angoloké. A Metallgesellschaftnak ebben a fejenkénti kimutatásában Magyarországot nem is tüntették fel. Jelenleg Magyarországnak fejenkénti alumíniumfogyasztása 200 gr, tehát kb. Japánéval egyenlő. Érdekes összehasonlítani ezeket az adatokat az 1932-es adatokkal. Németországnak akkor a fejenkénti fogyasztása 350 gr. volt, vagyis az 5 év előtti fogyasztáshoz képest a hat-szorosára emelkedett. Az U. S. A. államok fogyasztása 500, Angliáé 420, Franciaorszáé 420, Olaszorszáé 200, míg Magyarorszáé 50 gr. volt, vagyis hazánk alumíniumfogyasztása is 5 év alatt a négyszeresére emelkedett.

HIREK.

Hazai hírek.

Műgyetemet Kassára!

Soha nem látott létszámmal gyűltek össze nov. 9-iki összejövetelükön, soha nem tapasztalt lelkes hangulatban a Mérnökpolitikusok.

Az összejövetelen a magyar mérnöktársadalom sok kiválósága jelent meg, élén vitéz Petneházy Antal államtitkárral, Rohringer Sándor, Stachó Tibor, Pöschl Imre, Pattantyús A. Géza, Mihailich Győző, Anderlik Előd, Vajda Odón, Csűrös Zoltán műgyetemi tanárok, Fülel-Szántó Endre, vitéz Vináry Ervin és Gaul Károly miniszteri tanácsosok, Hoepfner Guido felsőházi tag, Thoma Frigyes a Mérnöki Kamara titkára, Pap Ferenc a Mérnökegyetemen elnöke.

Kassa felzabarádításának lelkes hangulatától áthatott összejövetelt Kolbányi Géza nyitotta meg.

Napjainkban az emberi haladás története új fejezethez ért — mondta Kolbányi — új kultúra, a technikai kultúra beláthatatlan fejlődés lehetőségeivel bontogatja szárnyait. Volt idő, mikor azt hallottuk, hogy nemzetünk jövőbeli boldogulásának alapja a revízióval biztosíték a kultúrfőlényünk. A mai lelkes történelmi napokban, amikor a revíziós álmaink valóra váltásának első állomásához érkezünk, ünnepléstől felhevült szívvel, de hideg fejjel és konstruktív aggyal nézzünk a jövőbe. A kultúra magasabbrendű forrásai a főiskolák. Kultúrfőlényünk biztosítására ebben a korban 9 milliós kis országban 4 tudományegyetem jori fakultása, 3 jogakadémia és egy utólag létesített átképző intézmény működik. Van még egy mostohaként kezelt Műgyetemenk összeházasítva más főiskolákkal. Nem hiszem, hogy volna még egy állam, ahol ehhez hasonló tanügyi politikát helyesnek tartanának.

Gazdasági, műszaki, szociális problémákkal állunk szemben, ezeknek megoldására azokat kell odaállítani, akik erre tudásukkal fel vannak készítve.

A visszacsatolt és csatlolandó magyarság, mint más világot látott és tapasztalt családtag tér haza, boldogan öleljük magukhoz a szenvedéseiben megacélozott magyar testvéreinket és

ígérjük, hogy mi magyar mérnökök tudásunk legjavával tovább is kitartóan küzdünk a korszerű nagy Magyarországiért.

A bevezető után Anderlik Előd egyetemi tanár tartotta meg „Műgyetemet Kassára” című előadását.

A reánk váró műszaki feladatok áttekintése előtt a Mérnökpolitikai Társaság figyelme a műszaki kultúra alapvetése, a műszaki felsőoktatás kérdései felé irányult.

A gyakorlatban működő mérnökkartársaktól értékes felvilágosítást kaphatunk, hogy az oktatás, amelyet a Műgyetemen nyújtunk, korszerű és a célnak megfelelő-e!

Amikor a trianoni nyomorúság reánk szakadt, a magyar élni akarás és áldozatkészség a tudományos életnek, a magyar kultúrának lángjait gyújtotta fel délen, nyugaton és keleten, a határszéli városokban lévő tudományegyetemekben. Mi mérnökök valamennyien úgy éreztük, hogy e nagy kultúrpolitikai koncepcióban a műszaki tudományok valahogy nem kerültek abba a síkba, amelybe feladatuk súlya szerint tartoztak volna. A háború után hazakerült hallgatóság nagy száma terhelte túl a Műgyetemet, a háború után Magyarországon iparosítási folyamat indult meg; mindezek ellenére a Műgyetem a fejlesztés programjába nem volt érdemlegesen beilleszthető. Mire Műgyetemünk fejlesztése sor kerülhetett volna, a gazdasági pangás vetett gátat a további lehetőségeknek. Ez a műszaki kultúra szempontjából annyival is inkább sajnálatos, mert a mi műgyetemünk a világháború miatt nem kapott kellő összegű alapberuházást és így a laboratóriumok nem tekinthetők minden vonatkozásban korszerűen felszereltnek. Mi mérnökök pontosan tudjuk, hogy a mindnyájunk által várt belső reformok, a szociális fejlődés, csak úgy vihető ki, ha többet és jobbat termelünk minden téren. Tehát műszaki munka és a műszaki kutatás terén is szellemi többlettermelésre van szükség. Mi tisztában vagyunk avval, hogy az ország jövője és sorsa, a lelkek megbékélése attól függ, mennyire sikerül az országépítő jellegű műszaki feladatok rendszerű előkészítése és szakszerű kivitelét biztosítani! Ebbe a mindnyáján által érzett hiányba robbant bele az a tény, hogy a magyarok a Felvidék visszavételét! Mi annakidején arra a tényre, hogy országunkat megsemmisítették, kulturális vonatkozás-

ban három további tudományegyetem felállításával reagáltunk. Ez után igen természetes, hogy országunk megnagyobbodására, a nemzeti vagyoni gyarapodására, műszaki felső oktatásunk erőteljes kifejlesztésével válaszoljunk. Közismert, hogy Németországban és a volt Ausztriában 4-6 millió lakosra esett egy Műgyetem, nem számítva az ott levő felsőfokú műszaki iskolákat. Ha tehát avval argumentálunk, hogy 10 millió lakosság egy iparosodó államban két műgyetemet elbírnak, csak ismételjük azt, amit a háború előtt és alatt a Műgyetem, a Mérnökegyetem hangzott egy második Műgyetem felállítására érdekében. Jelenleg a Műgyetem műszaki karaira kb. 1200 hallgató iratkozott be. Bár a felvételségi határ kb. 1700 hallgató, senkinek sem kívánom, legkevésbé a magyar közéletnek, hogy mérnökei az oktatást telített Műgyetemen nyerjék. Saját tapasztalataim szerint egy tanársegéd rendszeren 30-40 hallgatót tud ellátni rajzteremben; laboratóriumban a helyzet még kedvezőtlenebb. A mi célunk minél intenzívebb, mélyebb, de egyúttal gyakorlatibb oktatást adni. Ez csak úgy vihető keresztül, ha a hallgatóság száma arányban áll az oktató személyzet számával.

Nyíltan kimondva, egy másik Műgyetem felállítását objektív alapon teljesen megindokolható. A felvidéki magyar lélek és kultúra legősi és legkiválóbb központja, magyar büszkeségünk szeretett városa, a Nagy Fejedeleme nyugvóhelye, Kassa.

Erről a ma 70.000 lakosságú városról tudjuk, hogy Kassa minden időben rendkívül sokat nyújtott az egyetemes magyar gondolatnak és a legkevesebb, amivel Kassa kulturális múltját és nemzethűségét méltányoljuk, az a körülmény, hogy Kassát az egyetemi városaink sorába iktatjuk. Mivel a felsőoktatás terén éppen műszaki vonatkozásban van tennivalónk, indokolt, hogy az objektív szükségesnek mutató második műgyetemet Kassán állítsuk fel, amely hála a visszacsatolásnak, fejlődés előtt áll. A kassai műgyetem gondolata nemcsak a lelkesülés pillanati hangulatában tetszetős. Mindnyájan tudjuk, hogy a magyar kultúrát és a nemzeti gondolatot a decentralizálással erősítjük, különösen akkor, ha azt Kassa történelmi légkörébe vezetjük. Talán az is fontos körülmény, hogy fiatalabb tudományos felkészültségű mérnökeinknek a kassai Műgyetemen olyan tudományos munkalehetőségeket nyújtunk, amelyre most alkalmunk nincs és amelynek eredményeit az egész magyar tudomány élvezheti. Végül — last not least — a második Műgyetemen mi Kassának azt adjuk vissza, amit a eszek már egyszer megadtak. Kassán már működött egy műgyetem, (ott technikai főiskolának nevezték) amely jelenleg Eperjesen folytatja működését, a beszterebányai rádióállomás hírei szerint! Amikor a második Műgyetem felállítása mellett szólok fel, nem hallgathatom el, hogy a kassai Műgyetem felállítása legcélszerűbben fokozatosan történhetik, de ugyanakkor a kormányzat figyelmét arra is fel kell hívunk, hogy a József Nádor Műgyetem hiányai is pótoltsanak! Ez nem jelenti feltétlenül az államnak egy célra történő egyidejű kettős megterhelését, mert hiszen Kassán az első két évben elsősorban elméleti tanszékeket kell szervezni és azután kerül a sor a gyakorlati tanszékekre és az azokkal kapcsolatos laboratóriumokra.

Kérem a Mérnökpolitikai Társaságot, hogy nemes és érdemes működése jogán szerzett súlyával tegye magáévá ezt a gondolatot és szorgalmazza ennek kivételét.

A nagy tetszéssel fogadott előadást a felszólalások hosszú sora követte.

Rohringer Sándor műgyetemi tanár azokra a pedagógiai és politikai szempontokra mutatott

rá, amelyek feltétlenül műgyetemet kívánnak Kassának.

Mihailich Győző, Pap Ferenc, Varga József, Stachó Tibor, Padányi Gulyás Jenő és Örkényi József felszólalása után vitéz Petneházy Antal államtitkár emelkedett szólásra nagy érdeklődés közepette.

A realitás szemszögéből nézem a problémát, — mondotta vitéz Petneházy. — A szóbanlévő problémát a mai történelmi pillanatok vetették fel. Ma nézni kell, hogy ezeket a történelmi pillanatok a jövő szempontjából, hogy realizálhatjuk és néznünk kell a történelmi pillanatok abból a szempontból, hogy hogyan kell felkészülni, ha ismét történelmi pillanatok következnek be reánk. Tisztán az ipar szempontjából nézve a kérdést, megállapíthatjuk, hogy gépészmérnöki és vegyészmérnöki fakultásra feltétlenül szükség van erre a két fakultásra és az elkövetkezendő idők előreláthatólag szükségessé teszik, hogy egy haditechnikai fakultás is felállítható, melynek keretében a háborús cikkek tömeggyártásának kérdésével foglalkozni kell. Anyagi oldaláról vizsgálva a kérdést, azt mondhatjuk, hogy feltétlenül meg van győződve arról, hogy az ipar annyira áterzi a kassai műgyetem felállításának fontosságát, hogy a szükséges anyagi fedezetet feltétlenül elő tudná teremteni. Ha azt nézi tovább, hogy a fenntartás és a fejlődés anyagi fedezésének kérdéseivel hogy állunk, akkor azt mondhatjuk, hogy egy vidéki műgyetemnek lesznek esélyei, mert eddig azt láttuk, hogy a kultúrpolitika kedvencei a vidéki egyetemek voltak.

Az előadott szempontok feltétlenül indokolják a kassai egyetem felállítását. Reméli, hogy a gondolat hamarosan testet ölt és meg van győződve róla, hogy az ipar áldozatkészsége nem fog elmaradni.

Tóbiás Kornél Károly Mihály elkobzott birtokainak jövedelmét ajánlotta figyelemre az anyagi fedezet szempontjából.

Magyarok szerepe a washingtoni racionalizálási kongresszuson. A washingtoni racionalizálási kongresszuson a magyar részvevők részéről több igen érdekes és nagy jelentőségű indítvány hangzott el. Ezenfelül több olyan magyar tanulmányt is olvastak fel, amelyeknek a szerzői nem jelentek meg ugyan a kongresszuson, de tanulmányait írásban közzétették. Ezek közül különösen ki kell emelnünk dr. Haidegger Ernő tagtársunknak a tanulmányát. A kiküldött Kelemen Mária vezetésével a napokban érkeztek haza Amerikából.

A Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának jubileuma. Kettős jubileumot ünnepel a Nemzeti Múzeum ásványtára ez évben. Most van ugyanis 130 éve, hogy gróf Széchenyi Ferencné sz. Festetics Julianna grófnő a Nemzeti Múzeumnak ajándékozott „Josszilia” gyűjteményével megvetette alapját az azóta óriásivá nőtt ásványgyűjteménynek a 60 esztendője, hogy a sok melőzést a mostoha napokat látott ásványtár Krenner József és Semsey Andor személyében oly vezetőhöz, illetve pártfogóhoz jutott, kik a már-már csaknem elpusztult ásványtárát újra teremteték a rengeteg anyagi áldozattal és kitűnő szakudással európai hírre emelték. Erről és az ásványtár sok viszontagságon átesett 130 éves történetéről számol be dr. Koch Sándor A Nemzeti Múzeum ásványtárának jubileuma című változatos fordulatokkal megírt érdekes munkájában (Pótfüzetek a Természettudományi Közlethez. 70. köt. 2-3. sz.), melyben részletesen olvassunk az ásványtár alapításáról, első vezetőiről, szomorú mostoha idejéről, majd a Krenner

* Anderlik Előd műgyetemi tanár előadása a Mérnökpolitikai Társaságban.

ritka szilíciumszövetből készült. Innen egy 12 m. hosszú még ritkább szilíciumszövetből készült szállítószalagra kerülnek a már cinkezett lemezek. Ezt a szállítószalagot alulról és felülre egyenletesen áramló levegő hűti. A szilíciumnak a végén a lemezek egy öblítőkádba kerülnek, amelynek vize egyrészt a lemezeket tisztítja, másrészt azoknak a hőmérsékletét állandóan 70 °C-on tartja, ami automatikusan történik. Ez az egyenletes hőmérséklet nagyban megkönnyíti az ezután következő egyengetési munkát. A raktárba való szállítás előtt a szárított lemezeket 260 m. hosszú egyengető-padon egyengetik ki. A folyamatnak a sebessége 3-48 másodpercenként változik. A munka alatt keletkező cinkgőzöket exhaustor szívja ki, ahonnan a gőzök aszesszel beélt csatornán kerülnek ki a szabadba.

Untersuchungen über die thermische Reduktion von Röstblende und die Kondensation von Zink. (Dr. G. Grillo, Metall und Erz 18.) A cikk elsősorban a redukciós eljárások elméletét ismerteti, majd a zinkoxid szénvaló redukciójánál a szénfeleségek szerepét tisztázza. Erre vonatkozólag megállapítja, hogy a szénfeleségtől függő különbségek a redukciót illetően nem nagyok, viszont a költségek az olcsóbb szénfeleségek alkalmazása folytán lényegesen csökkenthetők. Két előzőleg különbözően kezelt zinktartalmú anyagot végzett kísérletet nem sikerült teljesen befejezni, mert a kemencének a hőmérséklete nem volt eléggé változtatható és a pörköléshez került szulfid kémiai összetétele sem felelt meg a szokásos tokos kemencékben pörkölt szulfidokénak. A cinkérckekkel, brikettel és agglomerált kiserítet is végeztek. A kísérletek arra is kiterjedtek, hogy milyen befolyása van a kondenzációra a lepárló fülkék átesoportosítása, hosszuknak és falvastagságuknak a megválasztása.

Entwicklung der Schmelzaufbereitung armer Eisenerze auf Grund energie- und wärmewirtschaftlicher Berechnungen. E. Senfter, Stahl u. Eisen. 57. köt. 1937. 1373-1381. old. Németországban nagy települések vannak kb. 24% FeO és 12% FeCO₃ tartalommal, melyeket csak az érc bizonyos feljavítása után lehet kohósítani. A gazdaságos előkészítési eljárás az, hogy a szegény ércet aknás kemencében 800-1000 kg/t koksszal megolvasztják s ezután az így előkészített ércet a nagyolvasztóba éppenséggé adagolják, mint a vasdús salakot. Bizonyos esetekben, ha az összetétel megfelelő, a fenti módon olvasztott ércet acélgéztárhoz is fel lehet használni. D-é S.

Gewinnung von Tonerde aus Ton, Kaolin und anderen kieselsäurehaltigen Aluminiummineralien über das Aluminiumsulfid in der Patentliteratur. (Dr. W. Machu, Metall und Erz 9.) A cikk először röviden az alumíniumiparnak nyersanyag-állását ismerteti és kifejti, hogy a ma egyre jobban fejlődő alumíniumszükséglet következtében a mai timföldgyártáshoz egyedül alkalmas alacsony kvarsztartalmú bauxit a szükségesletet nem fogja már tudni hosszú ideig fedezni. Ezért fennáll a lehetőség és a szüksége nemcsak Németországban, hanem az egész világon annak, hogy a földön nagy mértékben elterjedt agyagból timföldet gazdaságosan le lehessen előállítani. Minthogy az alkális feloldási módszerek a kvarcos agyagok feldolgozására minden további nélkül nem alkalmazhatók, az anyagok feloldására csak a savak, vagy pedig az elektrotermikus redukciós eljárások alkalmazhatók. A kénssav és vizes oldattal tulajdonságainak taglalása után a cikk az agyagoknak ilyen oldatokban való viselkedését is tárgyalja. Az alumíniumszulfid és a vizes oldatának a főlmelegedés közben való viselkedése és a kovasavnak valamint a vasnak a elválasztása képezi a további fejtegetések tárgyát. Végül pedig a szabadalmi irodalomból az agyagra, a

kaolinra és egyéb kovasavtartalmú timföldszilíciumokra vonatkozó ismeretes feloldási módok képezik beható kritika tárgyát. E kritikai méltatásból különösen kiemelhető az esseni Goldschmidt cégnek az eljárása, amellyel reménytelően lehet a legolcsóbb anyagból az agyagból a legolcsóbb savval, a kénssavval, timföldet előállítani. Ez az eljárás reményt nyújt arra, hogy Németország az alumíniumot teljesen hazai nyersanyagokból állíthassa elő. Ha a kritikailag méltatott eljárások között sok olyan is van, amely ma teljesen kilátástalan, de közlésük abból a szempontból is értékes volt, hogy a kutatókat sok időtől és fölösleges munkától kímélik meg.

Das Vergiessen von Umschmelzaluminium, rein und legiert. W. Guertler, Giesserei. 25. köt. 1938. ápr., 183-190. old. A cikk írója elutasítja azt a Németországban is elterjedt nézetet, hogy hulladékokból átömlesztett alumíniumot új alumíniummal minőségi okokból nem tanácsos összeolvasztani. A gyakorlat, különösen Amerikában, azt mutatja, hogy a megfelelő módon átömlesztett és finomított hulladék-alumínium teljesen egyenlőértékű a kohóalumíniummal. Guertler ezután leírja a különféle átolvasztási módszereket s a szennyező anyagok lesalakoztatására alkalmas kemencéket, valamint a hulladék-alumíniumban levő nehézfémek oxidálásának az állapotdiagramokon alapuló eljárásait.

The Prevention of Gas Holes in Cast Aluminium Alloys. Light Metals, 1. köt. 1938. május. Általánosságban ismeretes, hogy az alumíniumöntvényekben előforduló lyukacsosságot a H okozza. A megolvasztott alumínium erősen hajlamos H elnyelésére, melyet csak akkor enged ki magából, ha dermedni kezd. Ha nincs mód ahhoz, hogy a H a hűlés alatt az alumíniumból eltávolozhassék, a megmerevedett alumíniumban gázüregek képződnek. A H főforrása a vízgőz, mely alumíniummal Al₂O₃-ot és H₂-t ad. A vízgőz jelenlétét nem mindig lehet elkerülni, ezért valamilyen gáztalanítási eljárást is igénybe kell venni. A gáztalanítás közönségesen abból áll, hogy a megolvasztott alumíniumot át száraz nitrogén vagy klór-erővel engedik, jellehet, gyakran gyors lehűtéssel is célt érhetünk. Egy újabb angol szabadalom szerint (435.104. sz.) a megolvasztott alumíniumföld felületén keletkező oxidréteget egy ömlesztőanyag segítségével először eltávolítjuk, miáltal a hűlés alatt kiszabaduló H könnyebben tud eltávolozni, ezután következik az alumíniumföldnek száraz nitrogénnel való átmosása. D-é S.

Refining of Copper-Production of Electrolytic Copper-Recovery of By-products. C. W. Clark, Can. Metals Met. Inds., 1. köt. 1938. ápr. 113-116. old. Történelmi áttekintés. A cikk írója leírja az elektrolitikus réz finomítási eljárás történetét s korszerű finomítási eljárásokat. A Hudson Bay Mining & Smelting Co. elektrolizáló telephén keletkezett szárított anódiszap összetétele a következő szokott lenni: 3.000 oz/t Ag, 800 oz/t Au, 40% Cu, 22% Se és 5% Te. A cikk írója rámutat ama módszerekre, melyek alkalmasak az említett alkatrészek kinyerésére. A Se savas pörkölés útján távolítható el, a Te pedig marószóda segítségével vonható ki a pörkölt anódiszapból. A tellurt tartalmazó oldatból, mely kénssavval neutralizálható, megfelelő pH érték mellett a Te mint TeO₂ csaplató ki. Végül megadja még a cikk a Se és Te egyes ipari felhasználásának módjait is. D-é S.

Zur Verarbeitung von Aluminiumschrott und Abfällen in Giessereien. Giessereipraxis, 58. köt. 1937. nov. 7., 456-458. old., 59. köt. 1938. febr. 13., 70-72. old. A cikk az alumíniumhulladékok helyes olvasztási és öntési módjait, valamint azoknak előkészítését és osztályozását tárgyalja s egyben megadja a jól bevált folyasztó és salak-

képző anyagokat is. Az öntési nehézségekre való tekintettel a reszelő-, fűrő- és esztergárgácsok nem a legkedveltebb hulladékokat jelentik. A piszkos (olajos, poros) stb.) hulladékokat beolvasztás előtt tisztítani kell. Különösen az erősen korrodált hulladékokra kell ügyelni, ezeket valamely eljárással (pl. homotuvással) szintén meg kell tisztítani. Végül különféle alkalmas olvasztási módszereket ír le a cikk, különösen kiemelve azokat, melyek finom, kisméretű hulladékok, apró forgácsok feldolgozására alkalmasak. D-é S.

Melting Non-ferrous Metals. N. K. B. Patch, Foundry 66. köt. 1938. május. E gyakorlati cikk tárgya az olaj-, ill. gáztüzelésű olvasztókemencék helyes megválasztása. Az első követelmény a tökéletes elégs. Az öntési hőfokra hevített fémek rögtön ki kell önteni. Egyáltalában az egész olvasztási folyamat legyen oly rövid, amilyen csak lehet. Olajtüzelés esetén az elégs minimálisága a láng színe jellemző, a láng ne legyen tökéletes elégs esetén zöldes színű. Gáztüzelésnél a gáz és levegő helyes keveréke fontos. Tekintettel kell lenni végül az éles csőhajlatokban keletkező légzsakokra, valamint a tűzállótégél helyes megválasztására is. D-é S.

Magnesium Alloys and their Casting Technique. H. G. Warrington, Light Metals, 1. köt. 1938. márc., 52-54. old. A Mg-öntvények hajlamosak intermetrites lyukacsosságra, melynek oka egy alacsony olvadáspontú Al-gazdag eutektikum jelenléte. A tömör öntést előzzék a megfelelőleg alkalmazott és méretezett felöntések. A hőkezelés alá kerülő Mg-öntvényeknél a vetemedés megakadályozása vegett megietelő támaszteko-akat kell alkalmazni. Pontos hőmérséklet ellenőrzése van szükség, hogy a káros eutektikum keletkezését meg lehessen akadályozni. D-é S.

Some Aspects of Heavy Castings. E. Longden, Foundry Trade J., 58. köt. 1938. febr. 24., 183-186. old., 1938. márc. 3., 199-200. old. A cikk tartalma a következő: 1. berendezések és eszközök nagy öntvények előállítására, 2. egy 17 tonnás marónátrónt formázása, 3. egy 20 tonnás hidraulikus henger formázása, 4. egy 51 hüvelyes ágyúcsőfűrőgép 21 tonnás állványának formázása, 5. egy 34 hüvelyes fejpád 32 tonnás csapágytartója, 6. egy 50 tonnás kalapács-ültő-tömb, 7. nagy öntvényekre alkalmas vasanyagok összetétele, melyekre a cikk több analízist ad meg. Így az említett 17 tonna súlyú marónátrónt anyagának következő összetétele felel meg legjobban: 3.4% C, 1% Si, 0.75% Mn, 0.30% P, 0.08% S és 1.0% Ni. Az 50 tonna súlyú ültőtömb 3.25% C-t, 1.2% Si-t, 0.65% Mn-t, 0.55% P-t, 0.09% S-t tartalmazott. A haematitsoportba tartozó vasaknál, melyeknél a C-tartalom 3.30% fölött és a P-tartalom 0.3% körül van, a zsugorodás következtében kisebb zavarokkal kell számolni. Végül érdekesen mutatja be a cikk a különféle fémek és metalloidok beadagolásának hatását a kféle vasöntvények fizikai tulajdonságaira. D-é S.

Copper in Cast-Steel. W. B. Sallit, Foundry Trade J., 58. köt., 1938. május, 385-387. old. A Cu az acélban kétféleképpen lehet jelen: a) vagy szilárd oldatban, b) vagy mint szabad rézdús részecskékből álló diszperzió. A szilárd oldatban jelenlévő réz növeli az acél szakítószilárdságát és csökkenti a duktilitását. A finoman diszpergált szabad Cu is valóban jelentős mértékben javítja fel az acélöntvény szakítószilárdságát, de semmi vagy csak nagyon csekély hatása van a esomósan elhelyeződött Cu-nak, mint az a teljesen kilágyított acélöntvényben, avagy az aránylag magas hőfokon temperált acélöntvényben előfordul. A precipitációs úton keményített normalizált acélok szakítószilárdságának növekedése a maximumot 1.5% Cu-tartalom körül

éri el, ezért ezen acélok Cu-tartalma rendszeren 1 és 2% között szokott lenni. Az a. n. precipitációs úton keményített acélöntvények keménysége és egyéb tulajdonságai egyformák úgy a vékony, mint a vastag szelvényekben. Sok többalkotós acélhoz rezt ötvözve, az alábbi tulajdonságok közül egyet, vagy akár többet is jelentősen javítani lehet: a korrózió ellenállást, a szakítószilárdságot, a folyékonyságot, a kristálynövekedési ellenállást magasabb hőfokon. D-é S.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Die Giesserei: Dr. Th. Geilenkirchen: Zum internationalen Giesserei-Kongress in Warschau. Dr. H. Jungbluth: Die Zusammenarbeit zwischen Giesser, Konstrukteur und Bearbeitungsfachmann. — Dr. H. Resov: Einfluss des Werkstoffes, der Gestaltung und der Formtechnik auf die Leistung der Stahlgießerei. 18. sz. — E. Piwowarsky, R. Gnade und W. Felix: Ueber perlitischen Temperguss. — H. Lohse: Wiedergewinnung des Eisens aus dem Giessereischutt. — Dr. Th. Geilenkirchen: Der 14. Internationale Giessereikongress in Polen. 19. — Hauptversammlung des Vereins deutscher Giessereifachleute im NS Bund Deutscher Technik vom 21 bis 23 Oktober 1938 in Berlin. — Dr. C. Stieler: Schweißen oder Gießen? Gesichtspunkte für die Auswahl von Werkstoffen und Arbeitsverfahren. 20. sz.

Stahl und Eisen: J. Stoecker und A. Rein: Bemerkenswerte Neuerungen bei einer Hochofenzustellung. — H. Diekmann: Stand der Eifeler Eisenindustrie im 1815. 36. sz. — Dr. Dormüller: Geleitwort zur IV. Internationalen Schienentagung 1933 im Düsseldorf. — K. Remy: Die verkehrswirtschaftliche Bedeutung der Schienenbahnen. — E. H. Schulz: Die Schiene eine metallurgische Leistung und ein metallurgisches Problem. — C. Benedicks: Die Ursache der Abblättern bei Radreifen. — W. Ahrens: Eisenbahn und Eisenindustrie. 37. sz. — F. Hartman: Einfluss verschiedener Schlackenbildner auf den Flüssigkeitsgrad der Hochofenschlacke. — W. Guldner: Kostenvergleich verschiedener Verfahren zur Erzeugung von Spülluft bei Gasmaschinen. — J. W. Reichert: Entwicklungslinien der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie. 38. sz. — P. Hoff: Die Entwicklung der hochfesten Stähle für den Grossstahlbau. — O. Johansen: Vom Ursprung und Werden der Buderus'schen Eisenwerk, Wetzlar. 39. sz. — F. Harders: Die neuere Entwicklung auf dem Gebiete der feuerfesten Sondersteine. — W. Kuczewski: Die Stahlröhren-Winderhitzer auf der Pilsudskihütte in Chorzów. (Königshütte.) 40. sz.

Metall und Erz: Dr. Rolf Borchers: Unser Nachwuchs. — Dr. W. Edlinger: Die Irvinbank-Zinnhütte. — 15. sz. D. Seume: Die technische Gemeinschaftsarbeit im deutschen Metallergbergbau und ihre praktische Ergebnisse. — H. Petersen: Fortschritte des Stickoxydverfahrens zur Schwefelsäureerzeugung. — 16. sz. Dr. A. Röth: Der Einfluss der kristallinen Struktur der Bauxite auf ihre Aufschliessbarkeit nach dem Bayer Verfahren. — H. Madel: Fortschritte im Aufbereitungswesen in den Jahren 1937 und 1938. — 17. sz. Dr. H. Krainer: Anwendung eines Druckwechselfeldes in der Nassaufbereitung. — Dr. G. Grillo: Untersuchungen über die thermische Reduktion von Röstblende und die Kondensation von Zink. — 18. sz. Dr. W. Machu: Gewinnung von Tonerde aus Ton, Kaolin und anderen kieselsäurehaltigen Aluminiummineralien über das Aluminiumsulfid in der Patentliteratur. 19. sz.

Tehnika Ajakiri: K. Lutz: Az első esztor-sági égő pala ipar r. t. racionalizálása. — L. Jürgensen: A külső falak hőátadó képességének mérése. — H. Oengo: Az égetett téglanyagból épített falak szilárdsága. — A. Toss: Az aszfalt-nak felhasználási lehetősége az építőiparban. — K. Perpler: Előkészületek az ipari mozgósításhoz.

L'Industria Mineraria a d'Oltremare

1. Ásványi tüzelőanyagok és szilárd szénhidrogének előfordulása Dél-Olaszországban. Dr. Ing. Ludovico Maggiore.

2. A svédországi Boliden bányászata (The Boliden Mining Company). Ing. Sanna Manunta.
3. Eszrevételek a bányászati fejlődéshez. O. Dalla Torre.
4. Az Olasz Földtani Társulat pugliai és albaniai nyári közgyűlése 1938—XVI. szept. 3—10.
5. Lapszemle: a) Az ásványtelepek leíró ismertetésének jelentősége. b) A gyémántipar 1937-ben. c) Franciaország bitumenes paláinak hasznosítása.
6. Híradások és statisztika.
7. Bánya- és kohóipari vállalatok mérleg-jelentés kivonatai.
8. Könyvészet. 9. sz.

Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos ülését soproni fakultásunk 13-iki megnyitó ünnepélyére való tekintettel november hó harmadik szombatján (19-én) d. n. 6 órától kezdődőleg tartja meg az Egyesület helyiségében.

Ülés után összejövetel a Kárpátia étterem különtermében IV., Ferenciek-tere 7. sz.

Budapest, 1938 november 15.

Az elnökség.

KÉRELEM TAGJAINKHOZ!

Ismételten kérjük a t. Bánya- és Kohóvállalat tagjainkat, valamint a vállalatok kötelezőbe tartozó személyes tagjainkat, hogy a vállalat műszaki, társadalmi életében történt minden eseményről — amennyiben annak közlése a vállalat érdekeivel nem ellenkezik —, valamint a személyi változásokról Szerkesztőségünket értesíteni szíveskednének. Így gondoljuk lapunk hazai hírszolgálatát gyorsabbá, élénkebbé és terjedelmesebbé tenni, mert eddig gyakran történt meg az, hogy valamely műszaki vagy személyi változásról, rajtuk kívül álló okok, vagy helytelenül értelmezett diszkrencia miatt, csak külföldi lapokból értesülhettünk.

Budapest, 1938. évi október hó 15-én.

A Szerkesztőség.

Tudomásul.

1. Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután: kedden és csütörtökön 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat déli 12-től hétfőn d. e. 10 óráig a helyiség zárva van. A szerkesztő-titkár 3-445-99 sz. alatt lakásán is hívható.
2. Álláskeresőket és állásajánlatokat csak a levél bélyeg költség megtérítése esetében továbbítunk.
3. Kérdőkövető levelekhez válaszbeléget kérünk mellékelni.
4. A lapra vonatkozó reklámajánlatokat csak egy hónapon belül intézzük el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámolt lap után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok elszámlázására a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetés-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. Lakásváltoztatások bejelentését kérjük.
7. A rendszeres tagsági díj 1938. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1938. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.
8. Tagul jelentkezéseket a minden hónap második szombatján tartani szokott választmányi gyűléseken elfogadjuk, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
9. Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-ig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagját a kilépés

Feljelölés kiadó: Jakóby László.

Lapzártás 1938. november 14-én este 9 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ



A. M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI TUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖK-OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1-527 28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre ———— 24 P
Fél évre ———— 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj felében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Összes
A Recsk-környéki ércelőfordulásról	273	Hírek
A bányászati és kohászati statisztika	377	Egyesületi ügyek
Kilépések	381	Hirdetések

A Recsk-környéki ércelőfordulásról.

Írta: Dr. PAPP FERENC.*

Das Erzvorkommen bei Recsk.

Verfasser untersuchte ebnographisch die Erze von Recsk. Das Haupterz ist Enargit, der aber in Farnatinit und Luxurit übergeht. Es wurde auf Grund der Methode von Bürg im Pyrit das Gold zum Vorschein gebracht. Ausser dem Pyrit konnte Verfasser Melnikovit-Pyrit und arsenhaltigen Pyrit unterscheiden. Das Silber wurde im Fahlerz nachgewiesen. Untergeordnet kommen Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies, Kupfer Kalkosin, Malachit, Azurit und Kovellin vor. Die Erze liegen in einer verkieselten Breccie in welchem sie manchmal Söcke (ausgedehnte Spalten) ausfüllen. Das Erz wird von 6 Stöcken ausgebeutet. Die Breccie befindet sich in einem Amphiboladit der durch ein Amphibolandesit durchgebrochen ist. An vielen Stellen spielt eine wichtige Rolle ein s. g. „Blauschiefer“-Andesittuff. Nach dem Verfasser ist das Vorkommen eine intrusiv hydrothermale, teils metasomatische Bildung. Die Reflexionswerte der Erze wurden nach der Methode von J. Orszel bestimmt.

Recsk ércei, geológiai viszonyai régtől fogva magukra vonták a bányászok és geológusok figyelmét. Legutóbb dr. Vitális István egyetemi tanár foglalta össze a kutatás történetét és az eddig elért eredményeket beható részletességgel. Ez alkalommal az ércek kalkográfiai vizsgálatáról óhajtok beszámolni, felsorolva a megfigyelt érceket, azok szembevető sajátosságait, keletkezésükre vonatkozó felfogásokat — a geológiai viszonyok rövid ismertetésével; mert mindezek a kérdések szervesen összefüggnek és külön tárgyalva nem adnak fogalmat az előfordulás jellegéről.

* Közirat lezárva 1935 január 1.

Volt idő, midőn a recski ércelőfordulás magmatikus eredetére gondoltak a dús ércek megfigyelése alapján. Az ércek nem telérekben jelennek meg, hanem hat elkülönült tömzsből. A tömzsek közege igen kovásodott kiömlésbeli kőzetből áll. A tömzseket egymástól puhább pados-szerkezetű tufa és helyenként palás, kovásodott tufa — az úgynevezett — kék-pala választja el. Megjegyzendő, hogy a kék-pala jelenlétét csak a Lahoca-hegy fejtéseiben észlelni, míg a hasonló közeli előfordulási helyeken: Fehérkő, Vörösvár, Hegyestető, Széchenyi-hegy eddigi feltárásaiban nem sikerült kimutatni.

A Lahoca-hegyi feltárásokban a tömzs közege breccsiás szerkezetű. A törmelék-darabok összekötő anyaga vékony rétegekben sok helyen maga az érc. Vannak pontok, ahol a kovás kőzetben több köbcentiméter nagyságot is elér az érc, ezek helyi elnevezése: „mugja.“ Tekintetbevéve a mellék-kőzet nagymérvű elváltozását, azt, hogy az teljesen elkovásodott, helyenként pedig elkaolinosodott, továbbá, hogy az ércek sok helyen mint kötőanyag vannak jelen, mindez az előfordulás epigenetikus jellegére enged következtetni; erőteljes felszálló oldatok (hydrotermális ascendens) közreműködésére kell gondolni.

Az érceket kísérő mellékkőzet igen kovásodott; szabad szemmel földpáton, piriten kívül más elegyrészt nem ismerhetünk fel benne. Az alábbiakban néhány kőzet mikroszkopos vizsgálatának eredményét adnám röviden.

A Középső György 180. sz. pontjának közege teljesen kovásodott, szabad szemmel benne kaolinos földpátot és piritet lehet felismerni;

mikroszkóp alatt a közetben szerieit, opálos-kaolinos földpát és kvarc különíthető el.

A Katalin-tározó 468-as pontjáról származó kőzet mikroszkóp alatt: a kvarc víztiszta, szabálytalan alakú üvegzárványokat tartalmaz, optikailag normális. Ugyanitt feltűnően sok pisztacit és zoizit figyelhető meg. A zoizit és az opál az egykori földpátok helyén gyakori. Sikerteljesen rezorbeált amphibolt is felismerni.



1. ábra. „Kékpala” — amphibolandesit tufa mikroszkópi képe.

Az 573-as pontról való fűrészmag kőzete mikroszkóp alatt mikro-holo-kristályos porfir-alapanyagú, benne lekerekített kvarcszemek, zsindeleyszerkezetű tridimit, vesés hialit ismerhető fel, ezenkívül igen kalciosodott, közelebből meg nem határozható plagioklász, továbbá szerieit, pisztacit, limonit és leukokszén különböztethető meg. Térfogat %-ban alapanyagra 60%, földpátra 10%, amphibolra 8%, ércére 8%, kvarcra pedig 14% esik.

E kőzet vegyi összetétele Vavrinec Gábor elemzése szerint:

Si O ₂	57.29%
Ti O ₂	0.42
Zr O ₂	0.06
Al ₂ O ₃	19.81
Ca O	1.43
Ba O	0.11
Mg O	0.30
K ₂ O	4.74
Na ₂ O	2.41
H ₂ O —	0.09
H ₂ O +	3.90
Fe —	3.91
S —	4.37
P ₂ O ₅	0.27
	100.34

Az 540-es számú (Felső György tározó) kőzetben mikroszkóp alatt szerieit, kaolin, kvarc, leukokszén és pirit jelenléte volt kimutatható.

A térfogat %-os eloszlás: kvarc 45%, kaolin 30%, pirit, limonit 5%.

A Lahocától DNY-ra lévő Fehérkő kőzete szabadszemmel is hasonló, mikroszkóp alatt szerieit, kvarc, kaleit, pirit, limonit, apatit ismerhetők fel. Volt olyan ásványmaradvány, melynek ércesedett körvonala biotitra emlékeztetett. Mindezek a kőzetek a Galyatetőre vezető új műút feltárásaiban üdőbb állapotban is megtalálhatók. Tekintve véve, hogy a kőzetekben a kvarc igen gyakori elegyrész, a földpátok andezinok, savanyú labradorok és továbbá az, hogy emlékeztetnek a Börzsönyi hegységben felbukkanó amphibolandesittra, valamint a Nagybánya-környéki dácitokra, helyesebb, ha a kőzetet a tőle egészen eltérő kinézésű andezitoktól megkülönböztetve, dácitoknak nevezzük. E kérdés mindazonáltal nem tekinthető lezártnak, további vizsgálatokra van még szükség.

Az ércék vizsgálata részben mikroszkópi volt, részben mikrokémiai reakciókra is támaszkodott. Továbbá, miután a J. Oreel fotocellás fényvisszaverődés együtthatójának meghatározására irányuló módszer igen alkalmas az egyes ércék felismerésére, orientációjuk megállapítására így módon is megvizsgáltam a legjellegzetesebb ércmintákat.

A meghatározásra szükséges eszközök egy részét Pöschl Béla műegyetemi tanár úrnak köszönhetem, a készülékek összeállításánál pedig Ferenc Imre és Urbanek János voltak lekötelezően szívesek.

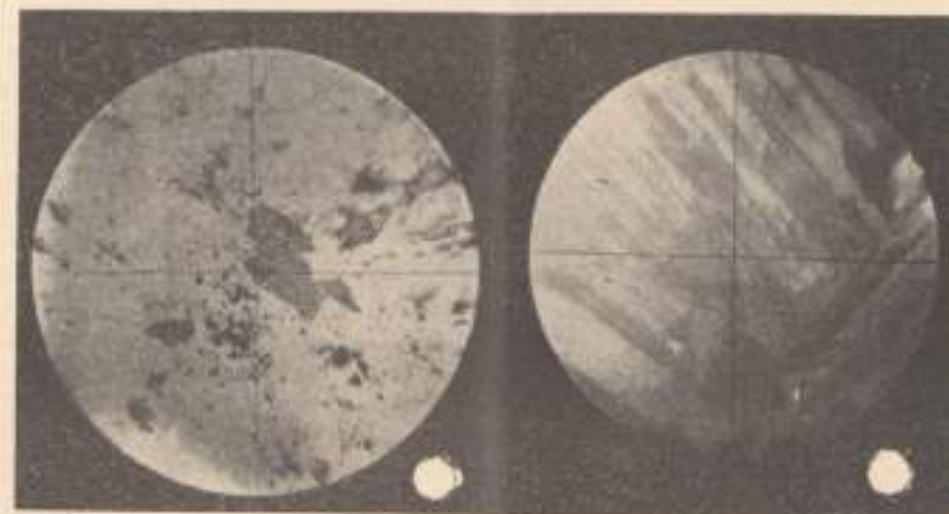
Alapmértékegységnek (etalonnak) Huszár-hegyre való hematitot használtam:

	R
enargit*	0.299
luzonit	0.299
famatinit	0.300
pirit	0.410
fakőre	0.300
kovellin	0.193

A meghatározott értékek tanúsága szerint, az enargit változatai között a fény visszaverődési együttható R tekintetében különbségek nem lehetett kimutatni. Egyébként az értékek megegyeznek J. Oreel értékeivel.

Az alábbiakban a Lahoca-hegy, Fehérkő és

* Az enargit (Cu₃AsS₄), famatinit (Cu₃SbS₄) és luzonit (Cu₃AsS₄) megkülönböztetése elég nehéz, miután hasonló alakban jelennek meg. Az enargit és famatinit belső szerkezete közt eddig nem tudtak különbséget felismerni, a luzonit azonban különbözik. Szabad szemmel tekintve, az enargit szürkös-fekete, a famatinit ibolyás árnyalatú szürkös-fekete, a luzonit pedig vöröses-ibolyás árnyalatú szürkös-fekete. Mikroszkóp alatt tűkörsimara esztől felületeik poláros fényben anizotrópok, az enargit világos rózsaszínárnyalatú sárga, kékes, a KUN és H₂O₂ azonnal megmárja, a famatinit sötétebb rózsaszínárnyalatú barna, a KUN nem márja meg, csak színes, letörölhető lepedéket ad, HNO₃ megtámadja, a luzonit sokszoros ikerlemesekből (poliszintetikus) a famatinithez hasonló színűek, KUN HNO₃ nehezen, lepedék alakjában támadja meg.



2. ábra. Enargit és benne a fekete foltok kovellin, Ferenetározó.

3. ábra. Luzonit, Ferenetározó.

Vörösvár tározóinak ércelőfordulását ismeretem.

Alsó György-tározó vizsgálatánál különös figyelmet fordítottam a kék palára, továbbá az ércék között az arany jelenlétének kimutatására.

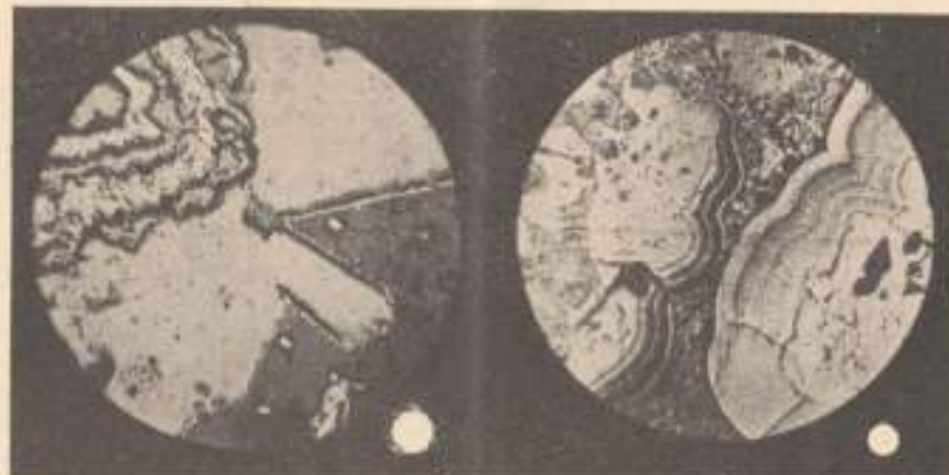
A kékpala szabadszemmel is az összemossott kőzetekhez hasonló. Kaolinos földpátokat tartalmazó részek ágyazódnak be kék kovás alapanyagba. Finoman eloszló pirit észlelhető benne. Mikroszkóp alatt kvarc, chalcedon, opál, amfibol, pisztacit, limonit, hematit, pirit, zirkon ismerhető fel. Kvarc részben apró 10 µ nagy szemekben, részben valamivel nagyobb szemekben jelenik meg. A chalcedon rostos, jól elhatárolt, féreg töredékre emlékeztető. Az opál víztiszta apró szemekben a földpátok és amfibol helyét foglalja el, úgy hogy az eredeti ásványnak csak a körvonala marad meg. Az amfibol teljesen rezorbeálódott, csak a körvonala maradt meg; egy helyen e l metszeten az (110), (010) és (100) nyomai, valamint a hasadás irányai épen megmaradtak. Egy-egy teljesen ércesedett ásvány-nyom egykori biotit

jelenlétére emlékeztetett. Az ércék közt teljesen kovásodott kőzetben 1.5–2 mm vastag terméshémszemek is találhatók, az V. sz. fűrés feletti részből is ismeretes terméshémszem. A 180. sz. pontról való mintából Bürg-féle eljárással az arany jelenlétét is sikerült kimutatni, tehát a szintben még van arany.

A 604. sz. chalcedonos, kovás kőzet, benne 8–10 mm széles sávokban parányi pirit-kristályhalmazok figyelhetők meg. A 817. sz. minta kovás kőzetében pirit, enargit, a 818. sz. helyen pedig fakőre volt észlelhető.

A Középső György-tározóban folyik a legértelmezesebben a fejtés. A fő-érc enargit, de emellett famatinit és luzonit, továbbá pirit szabadszemmel is felismerhető. Fakőre a megvizsgált darabokban csak mikroszkóp alatt volt megfigyelhető, majdnem mindig sűrű sorokba állva, e sorok nagyjában párhuzamosan rendeződnek el. Mint járulékos elegyrész kalkopirit, mint másodlagos elegyrész kovellin, malachit, azurit figyelhetők meg.

Az ércék e helyen is részben elbintve fordulnak elő mind a kovás andesitben, mind pe-



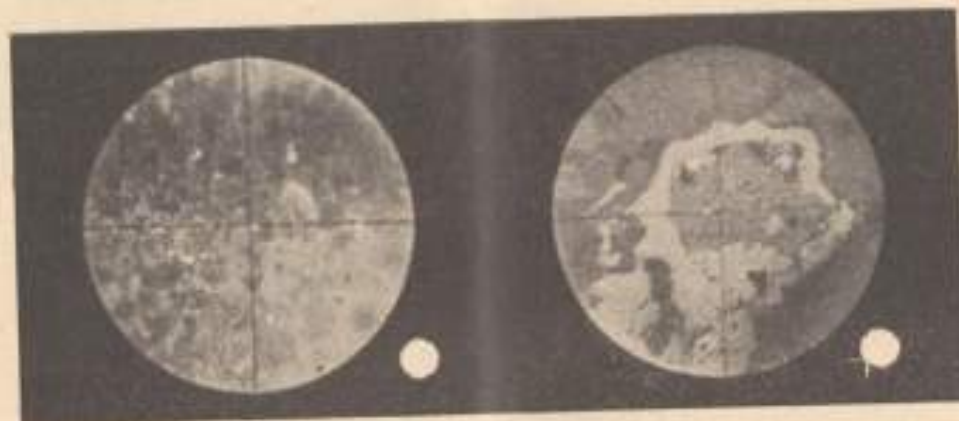
4. ábra. Pirit-szegélyente enargit (a látótér középső övében nagy összefüggő világos részek), a délkeleti sarokban meddő, Középső Györgytározó, 777. sz. pont (1933).

5. ábra. Pirit és malachit-pirit enargit szegélyén, Középső Györgytározó, 777. sz. pont (1933).

dig a teljesen kovásodott kőzetben, részben pedig a breccias szerkezetű kőzet kötőanyagaként, illetve egyes helyeken esomókban.

Egy igen érdekes pont volt a 79. sz., ahol az enargitban sorozatosan elrendeződött kalkopirit, a pirit körül fakóere volt észlelhető. Az enargiton kívül famatinit, luzonit észlelhető. A piritben dúsabb rész Bürg eljárása szerint hevítve, arany volt kimutatható. A fakóere kimutatható ezüst-tartalmú freibergitnek tekintendő. Volt olyan minta, ahol 96% volt enargit, 3% pirit és 1% egyéb volt észlelhető. Másodlagos elegyrészként kovellin jelent meg. A 96. sz. pontból származó kőzetben nagyobb és kisebb pirit, enargit és kalkopirit; a 110. sz. pontból való mintában tiszta enargit, idiomorf pirit, a 111. sz. helyen 10 mm nagy enargit körül pontnagyságú pirit, a 130. sz. helyről való darabban enargit 2–3 mm kristályokban törés alkalmával ketté válik. Finoman elosztva pirit figyelhető meg itt, amint a törmelékelt bekérgezi.

A 140. sz. helyen szabadszemmel enargit,



6. ábra. Arany (fehér pont a látómező északnyugati és északkeleti sarkában). Középső Györgytáró, 777. sz. pont (1933).

zetű, ahol a kötőanyag maga az érc. A breccia 65–70%-a meddő, melyben földpátok is felismerhetők, a kőzetben pirit rajokban van jelen, az enargit mellett sok famatinit is, melyben helyenként kovellin is jelentkezik. A 805. sz. pont ércé enargitban gazdag, helyenként a pirit korrodált részében is benyomul.

A Felső György-táróban andesit tufa és kékpala alatt foglalnak helyet az ércék. Enargit, famatinit, pirit, fakóere voltak észlelhetők, másodlagos ércék közül pedig a malachit és azurit. A 306. sz. helyről való mintadarabokban kovás andesitban szabadszemmel is jól látható enargit, pirit észlelhető. A tetraedrit acéltűvel karcolható, szabad szemmel acélos ezüst színű. A 321. sz. helyen breccias szerkezetű a kőzet, enargit, famatinit és pirit határozható meg benne. Az 506. sz. hely kőzete igen kovásodott, helyenként még felismerhetők a földpátok. Finoman behintve pirit észlelhető benne. Az 572. sz. hely kőzete homogén, kovás, benne enargit, famatinit, luzo-

7. ábra. Enargit, pirit, fakóere. Középső Györgytáró, 79. sz. pont (1933).

nit, azurit, kovellin, mikroszkóp alatt fakóere figyelhető meg. Éteve 20% konc. HNO_3 4 perc után gőze barna; H_2O 4 perc után gyengén megtámadja, itt a fakóere közrefogja az enargitot. A 168. sz. helyen a breccias szerkezet jól figyelhető meg, jelentékenyen sok a famatinit, közben pirit. A 180. sz. pont kőzete kaolinos, benne pirit észlelhető. A 215. sz. pontból származó kőzetben felismerhető még a földpát, mikroszkóp alatt jellegzetes fakóere, kalkopirit látható. A 218. sz. pont tömött kovásodott kőzetben sok pirit, (köztük arzéntartalmú anisotrop) és kevés enargit van jelen.

Egyike a legérdekesebbeknek a 383. sz. hely, ahol az enargitot piritkoszorú szegélyezi, a pirit ritmikus ismétlődését is igen jól látni. Az 572. sz. helyen enargit fokozatosan megy át luzonitba.

A 777. sz. pontból származó darab feltűnően gazdag, a kőzet teljesen kovásodott, benne enargit, pirit, tetraedrit, szfalerit figyelhető meg. A 804. sz. hely kőzete is breccias szerke-

zetű, továbbá malachit, azurit ismerhető fel. A 604. sz. helyről való mintában pirit, abban fakóere észlelhető.

Katalin-táró. E helyen is vizsgálat tárgyát képezte mind a mellékkőzet, mind pedig a benne előforduló érc. A 418-as pontból származó kőzetben szabadszemmel szabálytalanul elszórvva, ízegeket is kiálltva, pirit ismerhető fel. Mikroszkóp alatt kitűnt, hogy a pirit két nemzedéke különböztethető meg, a m. idiomorf, nagyobb és parányi kiesi szemek. Az enargit rózsaszín árnyalatú, a piritet közrefogja, helyenként észrevétlenül megy át famatinitba. A nagyobb enargitkristályokon kívül kisebbek is vannak jelen, mind a két változat KCN (20%) három pereig kezelve megmarodik; kovellin mint másodlagos elegyrész ismerhető fel. A 37-es és 41-es pontok kőzete igen kovásodott, bennük enargit és pirit ismerhető fel szabad szemmel. A 37-es pont kőzetében, mikroszkóp alatt 64% meddő, 23% enargit és 13% pirit van jelen. Az 517-es számú pont igen

kovásodott kőzetében egy-két milliméter sárgás földpát, vékony erekben pirit és alárendelten enargit ismerhető fel. A pirit korrodált öbleiben fakóere figyelhető meg. A 756-os és 765-ös helyen enargit, pirit (nagy és kiesi), valamint fakóere figyelhető meg. Mindent tekintve véve, a Katalin-táró ércéi között uralkodó az enargit, mellette famatinit és luzonit is észlelhető. A pirit két nemzedékben jelenik meg, kivül a fakóere mint primer, a kovellin, malachit és azurit mint másodlagos elegyrészek ismerhetők fel.

A Fehérkőhegy EK-i lábánál van a József-tárna, bejárata beomlott, így a hűvőjáról származó mintákat vizsgáltam meg. A kőzet igen elbomlott amfiboldácit. A kékes-szürke alapanyagban 3–5 mm földpátok és ritkán amfibolok láthatók. A földpátok kaolinosodottak, az amfibolok pedig kloritosodottak. Az ércék a kovásodott kőzetben szabálytalanul szétszórva fordulnak elő. Az ércék különböznek a Lahoca-hegy ásványtársaságától, amennyiben uralkodó a fakóere, ezenkívül gyakori a szfalerit (apró kalkopirit zárvánnyal) és pirit.

Kalkopirit nemesek a szfaleritban, hanem a piritben is észlelhető mint zárvány. A keletkezés sorrendje a fentiek figyelembevételével: kalkopirit, pirit, fakóere, szfalerit és galenit.

A Fehérkő Ny-i oldalában, Parád-fürdő felett több tárnát hajtottak. Ezek közül a Felsőté felett levő most is (1933. VIII.) bejárható. A tárna EK-i irányban 45 lépésnyire halad, három mellékvágat is ágazik ki belőle. A 2–3 cm vastag kaolin-rétegekben 1–3 mm piritkristályok találhatók. A kaolinos dácitban helyenként $\frac{1}{4}$ m² nagy limonitos, sárgásbarna foltok láthatók, ezek is ércék, minden valószínűség szerint pirit jelenlétére s bomlásra vallanak.

Az Alföld peremén lévő törésvonal mentén több száz km hosszúságban feltört andesit-hegység ércekben aránylag szegény.

A Mátrahegység az ércesedés szempontjából mindazonáltal érdekes vidék, nemesek a Lahoca-hegy, hanem a Fehérkő, Kastélyhegy és Vörösvár kőzetei is éretartalmúak. Erőteljes kovásodás, kaolinosodás észlelhető e helyeken. Röviden ezeket analógiák alapján fiatal harmadkori ércesedés tannak is mondhatjuk. Van azonban a vidéken jóval idősebb karbonkorból származott ércesedés is a Darnóhegy délnyugati oldalában, valamint a Bajpatak völgyében.

A Darnóhegy oldalában diabáztt áttört kvarcetérekben kalkopiritet talált Hegedűs József vajár.

A Bajpatak völgyében ugyancsak diabáztt természetesen rejt. E természet a diabáztt kalcitál érciben fordul elő, azonban magában a diabázttban is észlelni természetesen éret.

Mindezeket tekintve látni, hogy a vidék kőzeteit ismételtén felszálló rezes oldatok termékenyítették meg.

IRODALOM:

Vitéz István: Reek arany-, ezüst- és rézércbányászata. Bányászati és Kohászati Lapok 1933. LXVI. 7., 8. és 9. füzet.

Vitéz István: Mátrabánya arany-, ezüst- és rézércbányászata. Földt. Közl. 1926. LVI. p. sz.

Lőr. Márton: Ércelőfordulások a Mátrában. Földt. Közl. 1925. LV. p. 127.

Zsengy Viktor: A reek Lahoca-hegy néhány ásványáról. Math. és Term. Tud. Ért. 1925. XLII. p. 128.

G. Bürg: Natur des in den Pyriten nicht sichtbar enthaltenen Goldes. Zeitschrift f. Prakt. Geologie. 1935. 43. p.

J. Orcel: Sur l'emploi de la cellule photoélectrique pour la mesure du pouvoir réflecteur des minéraux opaques. Compt. Rend. Acad. Science. 1927. T. 185. p. 1055–1057.

J. Orcel: Notes sur les caractères microscopiques des minéraux opaques, principalement en lumière polarisée. Bull. Soc. Frus. Min. 1928. T. 31. p. 197–210.

A bányászok Szent Borbála tiszteletének kialakulása.

Irta: HEGYI FERENC piarista tanár.

A védőszentek kultuszának kialakulástörténetével eddig jóformán semmit sem foglalkoztak. Mivel a kultúrtörténészek mind-egyre hangsúlyozzák fontosságát, nem érdektelen, ha most megrajzoljuk a Szent Borbála-tisztelet kialakulásának folyamatát. Együttal közlünk néhány adatot, mely bányász-néprajzi szempontból igen érdekes. A Bányászati és Kohászati Lapok ezévi márciusi számában már megjelent erről a tárgyról Faller Jenőnek egy tudományos alapossággal megírt értekezése. Most más eljárással, főképp népszociológiai szempontból próbáljuk kimutatni, hogyan lett Szent Borbála a bányászok védőszentjévé.

Szent Borbála élete semmi vonatkozásban sem volt a bányászattal. Most, ha tekintetbe

vesszük, hogy a legtöbb foglalkozási ág védőszentje valamiféle kapcsolatban volt az illető foglalkozással, mesterséggel, mint p. o. Szent József, az ácsok védője az ácsmesterséggel, vagy Szent György, Szent Márton a katonák védőszentje a katonacéltal, akkor érthetőnek látszik, hogy a bányászok éppen őt tisztelik.

Hogy mégis bányász-védőszent lett, annak hosszú sora van. A vizsgálat folyamán rájövünk arra, hogy a népek pompás logikája miképp kapcsolja össze a Szent legendájának eseményeit a bányászélet egyes részleteivel és hogyan vonatkoztatja egymásra. Látni majd, hogy a néplelek nem ok nélkül kapcsol össze dolgokat, melyeknek látszólag semmi közük

egymáshoz. A bányász Szent Borbála-tisztelete erősen belegyökerezik, belekapaszkodik a Szent martirologiumának egyes jelenetébe.

A tárgyalás folyamán mindenekelőtt szét kell választanunk a középkor általános Borbála-tiszteletét a középkori bányászok Borbála-tiszteletétől és meg kell állapítanunk, hogy szentünk semmi esetre sem lehetett elsősorban és elsőnek bányász-védőszent. Szent Borbála már a középkorban sokoldalú védőszent: oltalmaz a hirtelen halál, sebesülés, villámesapás, égi háború és tűzvész ellen. Védőszentje a tűzreklnek, tornyoknak és harangöntőknek.¹ Vizsgáljuk meg röviden, hogy mi alapon válhatott ilyen sokirányú patrónává és akkor feleletet kapunk arra is, hogy hogyan került a bányászok hitvilágába.

A néplektani törvények szerint mindezeknek teljes joggal védőjük. Hogy miért, arra magyarázatot ad a néprajzban nagy szerepet játszó ú. n. *analógias kapcsolás* törvénye, amely abban áll, hogyha valami (dolog vagy jelenség) egy külső formai sajátosság, vagy egyéb vonatkozás alapján egy más dologra vagy jelenségre hasonlít, akkor a kettő között kapcsolat keletkezik (a primitív ember *similis simili gaudet* elve).² Mármost lássuk, minő analógiapárokat fedezett fel a nép!

A legenda³ arról beszél, hogy szentünk no-gány atyja, Dioskoros megtudván leánya keresztény voltát, azt kegyetlenül megkorbácsoltatta, mekínóztatta. De Borbálát börtönében esodálatosképpen maga Jézus Krisztus gyógyította meg súlyos sebeitől. A nép számára ez már elég alap arra, hogy a *súlyos sebesültek* nártfogását kérhessék bajukban. A *hirtelen* halál ellen is megvéd. Ennek az a magyarázata, hogy szentünk mártírhála előtt azt a kegyelmet kérte Istentől, hogy tisztelői ne muljanak ki e világból a végső szentségek vétele nélkül, vagyis — középkori elgondolás szerint — ne haljanak meg hirtelenhalállal.⁴

A középkorban különösen a *zivatar, villámesapás* (majd *tűzvész*) alkalmával hívták segítségül, mert — mint a Szent legenda mondja — Dioskorost, Borbála kegyetlen apját egy villámesapás zártá nozdorjává, mikor az saját lányát lefejezte. A 14. és 15. században sok Borbálához szóló röpima és fohász keletkezett,⁵ melyben közbenjárását kéri az égiháborúk és

különösen a villámesapások ellen. Mivel pedig égiháború idején szokás a „zivatar elé harangozni“, a nép ez alapon még a *harangok*, sőt *harangöntők* védőszentjévé is megteszi.

Önkéntelenül következik, hogy a puszkapor feltalálása után a *tűzesség* is az ő védelme alá helyezi magát, hiszen a puszkaporral, ezzel a lobbanó tűzzel dolgozik. Nemesak a löporrak-tárak viselték a *Ste Barbe* nevet, hanem még az ágyások is mellükön hordták a képét ezzel a felírással: „Heilige Barbara, hilf in der Not, Schenk uns den Sieg, den Feinden den Tod.“

Védőszentje a *tornyoknak* és *váraknak* is, mert apja egy toronyban őriztette, hogy a keresztény vallás tanításait meg ne ismerhesse. Ezért ábrázolják Szent Borbálát a festők tornnyal a háttérben.

Látjuk tehát, hogy Borbála sokoldalú védőszent, de eddig még nem különösképpen a bányászok védője. Ezt maguk a szenttel kapcsolatos régi legendák is bizonyítják, mert nincsen bennük semmi bányászutalás. Viszont igaz ugyan, hogy középkori bányavárosainkban hamarosan megjelenik a gyönyörű szárnyasoltárokon és festményeken (Selmecen, Besztercén, Baka-bányán), sőt kápolnákat is neveznek el róla, de ugyanakkor megjelenik más, nem bányász-foglalkozású felvidéki, erdélyi, sőt dunántúli város és község oltárain is. Így p. o. a löcsei Szent Jakab-templom Szent Erzsébet-oltárán (1493-ban), a késmárki templomban a vértanú szűzek oltárán (1493), a nagyszalóki Mária-oltáron a vértanú szűzekkel egy csoportban, a kassai dóm Mária látogatása-oltárán (1516) és a székelyzsombori Szűz Mária-oltáron (16. sz.).⁶

Bányavárosaink mégis szívesebben fogadták ugyan Szent Borbálát, de ennek az a magyarázata, hogy a mozgalmasabb életű, tágabb tájékozódású középkori bányavárosok befogadó-képesebbek voltak, mint a földművelő vidékek. Így tehát a középkorban annyira divatos *tizen-négy segítőszent*-kultusz és vele a Szent Borbála-tisztelet érthetően szintén meleg fogadtatásra talált. A segítő szentek tiszteletéről beszélünk, mert feltűnő, hogy a felsorolt oltárokon — a bányahelyeken is — Borbála csak mellékalkaként szerepel és pedig mindig ugyanabban a környezetben, a 14 segítőszent között főképp a vértanú szűzekkel (Szent Katalin, Margit, Orsolya) és Szent Egyed, Kristóf és Dénes

¹ Albertus Magnus és Rogerius Bacon már a 13. században írják a puszkapor készítésének módjáról. Bordeuxban 1326-ban, Augsburgban pedig 1340-ben állították fel az első löporgyárat. Történelmi tény, hogy a granátai mörök 1323-ban már ágyúkkal osztrámozták Baxát. — A tűzesség tehát jóval előbb kezdte használni a puszkapor, mint a bányászok, amely csak a 17. században robbantott először bányában. Ennek a ténynek — mint később látni fogjuk — következtetéseinkben jelentős szerepe lesz.

² Bächthold-Stäubli I. m. 907. l.

³ Lásd részletesebben Rados Jenő: Magyar oltárok. Budapest, 1938. é. műveiben.

⁴ V. ö. Bächthold-Stäubli: Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens. Berlin-Leipzig 1927. I. köt. „Barbara.“

⁵ A magyarság szellemi néprajza, II. köt. 390. l.

⁶ Szentünk teljes legendáját, ill. martirologiumát nem tárgyaljuk, mivel azt lapunk f. é. 5. számában Paller Jenő már megette.

⁷ V. ö. „En Uram... könyörgök, teljesítsd eme kérésemet: ha ki engem tisztel... add, hogy ne muljon ki a te szent tested nélkül.“ Révay-Leopold: Szentek legendái. Budapest, 1926.

⁸ Franz, Adolf: Die kirchlichen Benediktionen im Mittelalter. Freiburg, 1909. II. köt. 98. l.

vértanúval egy galériában. Ez a megállapítás áll az előbb felsorolt összes oltárra. Még a híres selmeci Borbála-szobor is csak egy mellékalkakja volt a Szent Katalin-oltárnak. Egyedüli kivétel a gyönyörű besztercei Borbála-oltár, amelyen Szent Jeromossal és Szűz Máriával egy csoportban szerepel címszentként. De még ezen az oltáron is van egy áruló nyom, amely a 14 segítőre utal, ez pedig az oltár predellája, mely a 14 segítőszentet ábrázolja gyönyörű karakteralakokban.⁹

Tehát abban a korban, amelyben ezek az oltárok keletkeztek, még bányavárosainkban is inkább csak a 14 segítőszent kultuszával találkozunk, mint Borbálával. Borbálára természetesen hamar felfigyel a bányászok, hiszen a 14 segítő között ő a legtöbboldalú pártfogó. A besztercei Borbála-kápolna oltára már valószínűleg átmenetet képez a bányászok különleges Borbála-kultuszára.

Feleljünk már most arra, hogyan lett Borbála bányászvédőszent! A szenthez, aki a hirtelen haláltól és súlyos sebesüléstől óv, szíve-



A besztercebányai Szent Borbála-oltár predellája a 14 segítő szenttel. Jobbról a második alak Szent Borbála.

ták. Ez bebizonyítható egy régi selmeci bányász-imakönyvvel,¹⁰ amelyben a következőképpen olvashatjuk:

Zur Barbara.¹¹

Oh! Heilige Jungfrau Barbara! du edle Braut!
Mein Leib und Seel seye dir anvertraut.
Im Leben und im Sterben meiner gedanke,
Im Leibesgefahren Hilf und Trost vom Himmel sende.

Und wenn etwann unverhofft mein Leib
Mit dem schweren Joch der Erde
Sollte verschüttet werden,
Lasse dich nicht zu, dass ich alldort solle sterben.
Bitte Jesum, deinen Bräutigam
Er solle mich nicht eher lassen sterben,
Bis ich nicht mit heiligen Sakramenten versehen bin.

Damit ich möge freudig hinfahren
Zu deinen himmlischen Schaaeren
Und loben die allerheiligste Dreifaltigkeit
Von nun an bis Ewigkeit. Amen.

Ez az ima — változatait tekintve — eredetileg a középkor általános Borbála-tiszteletének lehetett a terméke és csak később vett fel bányász vonatkozást.

Szent Borbála — mint már említettük — különösen a villámesapás és tűzvészedelem ellen védte a középkor hívő népét. Analógia útján lett azután a tűzerek és mindazok pártfogója, akik a löporral dolgoznak.¹² Azóta pedig, hogy Weindl Gáspár Selmecen a felső Bibertáróban 1627 febr. 8-án először végzett löporrobbantást (ez volt az első bányában végzett löporrobbantás az egész világon),¹³ eggyel több okak volt a bányászoknak, hogy oltalmát kérjék. Érthető ez, hiszen számtalan szerencsét-



A besztercebányai Szent Borbála-oltár. Az oltárszekrényben látható három alak közül a középső Szűz Mária, a jobboldali Szent Borbála, a baloldali pedig Szent Jeromos. A régi magyar három alakos oltárokon nagyon kedvelt eljárás volt, hogy Szűz Mária mellé csoportosították jobbról a címszentet, balról pedig egy helyi vonatkozás miatt tisztelt szentet.

sen folyamodtak a középkori bányászok, hiszen ez a két veszedelem éppen őket fenyegeti legjobban. Szívesen mondogatták az alábbi Borbála-imádságot, melynek változatait a középkor folyamán az egész német nyelvterületen — tehát bányatelepeinken is — buzgón imádkoz-

⁹ Tägliche Andachts-Übungen eines Bergmannes nobst Gesängen bei der heiligen Messe, Litaneion und Gebetern. Schemnitz, 1789.

¹⁰ V. ö. a Fallertől közölt Borbála-imával, amely ennek egy minden bányászvonatkozás nélküli, erősen eltérő változata. Mint érdekességet közöljük, hogy Fallert Borbála-imáját két sor híján („Den bösen Feind weit von mir treib — mit deiner Hilf stets bei mir bleib.“) Felsőgallán is ismerik.

¹¹ Bächthold-Stäubli I. m. 907. l.

¹² Heise-Horst: Bergbaukunde. I. köt. 139. l.

¹³ V. ö. Rados I. m. 34. l.

lenséget okozott az akkor még kezdetleges robbantási eljárás.

A tűzveszedelem ellen védő szent bányászok védője lesz, — különösen akkor — amikor megjelennek a sujtólég-robbanások. A 18. századig még nem voltak köszénbányáink; a külföldi (belga, francia) szénbányáknak pedig még hírük is alig jutott ide. Másféle bányában pedig csak igen ritkán történnek gázrobbanások és ha történtek is, csak igen kis körben jutottak köz tudomásra. Viszont annál félelmesebb híruk volt. Nálunk Péch Antal szerint 1624-ben Úrvölgyön történt az első sujtólég-robbanás. Később, a szénbányák megnyitása óta megszáporodtak a sujtólég-esetek.¹⁴ Érthető, hogy az a szerencsétlen bányász, akit a tűzeső elborított, kezdetben nem talált magyarázatot erre a jelenségre, hanem pokoli erők támadásának tulajdonította azt és ellene természetfeletti erők — éppen a tűz ellen védő Szent Borbála segítségét kérte. Ebből azután az is érthető, hogy a Szent Borbála-tisztelet miért éppen a 17–18. században a legnagyobb.

Azt mondhatjuk, hogy tisztelete a 16. században már általános a bányászok között és ez a tisztelet a következő században mindig tudatosabb bányászivá válik. Alsó- és Felsőmagyarország bányavárosai pompázó szobrokat, képeket és kápolnákat emelnek neki. Okmányokból értesülünk, hogy milyen sokat áldoztak bányászaink erre. A legbecsesebb ércüköket ajánlották fel és bérükből hetenkint bizonyos százalékot fizetve járultak fenntartásukhoz. Egy 1527-ből származó levél szerint, melyet a körmői bányászok írtak, kitűnik, hogy Körmő és Újbánya közös költségen tartották fenn Szent Borbála kápolnáját — mint a bányászok védőszentjét — és ez a kápolna a besztecebányai Boldogasszony-egyház egyik fülkéje.¹⁵

Most már igazi bányászimádságokba is belekerül Borbála neve. A bányába való bejárással előtt buzgón kérték oltalmát. Tudnivaló, hogy a bejárással előtt imádkozás szintén igen régi eredetű. Erre vonatkozólag érdekes adatot találunk egy belga utazónak, Tollius Jakabnak művében,¹⁶ melyben az alsó- és felsőmagyarországi bányászszokásokról írva, a következőket mondja: „Postridie sub matutinam horam septimam in Foedinam descendit Caesarem praecipuum... Hic quoque, sicut at Schemnitzii, (magyarul: Másnap hajnali hét órakor le-

ante descensum more sollemni preces fusae... szálltam a császár bányába... Itt is, miként Seimecen, ünnepélyesen imádkoztunk a leszállás előtt...”). Itt közlünk egy legfeljebb a 18. századból származó bejárási imát, amely Borbálára — mint bányász-pártfogóra — való utalása miatt érdekes.

Um einen reichen Bergsegen.¹⁷

Allmächtiger, ewiger Gott! himmlischer Vater! der du deinen himmlischen Segen allen Kreaturen, die dich von Herzen inbrünstig seufzend anrufen, reichlich ertheilest. Wir Geschöpfe und deine Diener dich demütigst bitten durch die Fürbitte der heiligen Barbara, du wollest die verborgene Bergschätze eröffnen, die offenen veredeln, solche nach deinem allerheiligen Willen zu deiner Ehre leiten. Uns aber unwürdige Diener, in Ein- und Ausfahren und in unserer gefährlichen Arbeit vor allen Schaden und Unglück durch deine heiligen Engel bewahren und behüten, damit wir in diesen Zeiten mit reichen Segen erfüllet dir treu und beständig dienen, bis das wir mit geistlichen Gnaden innerlich begabet, zu dem ewigen Leben aufgenommen werden durch unsern Herrn Jesum Christum, der mit dir und mit dem heiligen Geist lebet und regiert. Amen.

Az elmondottakból világosan látható, hogy Szent Borbála bányászvédőszennté való elfogadása fokozatosan ment végbe. A szent, aki a hirtelenhalál, súlyos sebesülés, zivatar és tűzvész ellen oltalmazott, analógiás úton kristályosodott a bányászok patrónájává. Néptéleltani szempontból tehát meg lehet okolni tiszteletét. *Eppen ezért nem helyes, ha egyes tényezők tudatosan sorvasztják kultuszát, amelyet hosszú évszázados rendkívül érdekes fejlődés szentesített.*

Támadások érik azért is, mert nem találják eléggé magyar eredetűnek. Új bányászvédőszenntet akarnak kinevezni, nem számolva azzal, hogy az ilyen törekvés teljesen célját téveszti. Szent István ünnepét megünnepeli ugyan a bányászszág, de a bánya dáridos bányászbucesúval, de nem tartja első királyunkat patrónusának és nem is imádkozik hozzá bányász-lélekkel. Azzal természetesen számolnunk kell, hogy a Borbála-tisztelet, mint minden középkori és újkor-eleji vallásos megnyilatkozás, nemzetközi. Ezért azonban még nem kell elvetnünk, sőt büszkélkednünk kellene, hogy ez a nagy középkor-végi vallásos áramlat nálunk bokrosodott ki a legbányászibban. Ha ehhez még hozzávesszük, hogy a bányász-hagyományok, a bányászfoglalkozás különleges alakulása miatt a legnemzetközibb jellegűek egész Európában, akkor éppen a Borbála-kultusz ellen nem lehet sovíniszta követelésekkel fellépni.

¹⁴ Tollius I. m. 3. fej. 171. l.

¹⁵ Lásd a Tägliche Andachts-Übungen... c. imádságok könyvben.

STATISZTIKA.

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz 1936—1938. év január—augusztus hónapjában.

Fogyasztócsoporthoz	1936			1937			1938		
	év január—augusztus hónapban			év január—augusztus hónapban			év január—augusztus hónapban		
	méter m á s s a			méter m á s s a			méter m á s s a		
I. Államvasutak	6,308.628	7,470.183	7,916.152						
2. Egyéb vasutak	177.9 5	198.495	198.538						
3. Hajózási vállalatok	549.084	711.897	522.907						
I. Közlekedés összesen	7,035.667	8,380.575	8,632.597						
4. Vas- és fémkohászat	2,233.708	2,637.951	2,518.620						
5. Vas- és gépipar	4,934.123	5,827.680	6,311.579						
6. Cement-, téglagyár és mészgőz	2,933.485	3,637.230	3,675.258						
7. Üveg-, porcelán-, kő- és csamotte-ipar	785.505	837.270	770.454						
8. Textil-, bőr- és gumigyárak	2,516.952	2,721.077	2,510.089						
9. Papír- és cellulózegyárak	243.488	312.226	328.624						
10. Gőzmalmok	1,228.954	1,308.033	1,323.073						
11. Cukorgyárak	157.710	133.674	133.786						
12. Ipari szeszgyárak	698.076	763.163	672.041						
13. Egyéb élelmiszeripar	304.379	402.779	398.260						
14. Olaj- és petróleumgyárak	322.987	256.144	345.076						
15. Egyéb vegyipari telepek	940.244	895.102	1,043.469						
16. Más iparágba tartozó telepek	564.634	575.887	624.922						
II. Ipar összesen	17,864.197	20,308.216	20,558.251						
III. Mezőgazdaság	1,133.752	1,189.698	1,184.196						
17. Armentesítő és vízszabályozó társulatok	16.686	61.428	24.676						
18. Energia előállításához a bányázommal kapcsolatos közhasznú energiatelepek	2,833.608	3,349.104	3,457.818						
19. Idegen energiatermelő telepek és villamosvasutak	4,445.701	4,787.906	4,853.397						
20. Vízmezők	17.115	17.145	9.839						
21. Gázgyárak	315.957	494.265	490.655						
22. Közvágóhidak	31.133	25.555	36.779						
23. Egyéb közútszemek	10.519	40.277	15.511						
IV. Közlekedés összesen	7,670.722	8,775.680	8,888.675						
24. Páti szén katonaságnak	180.456	122.072	153.874						
25. Páti szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	783.627	980.582	981.118						
26. Házartási célokra Budapestre és környékére	2,273.890	3,037.619	3,249.851						
27. Házartási célokra vidékre	1,691.335	2,566.894	2,695.991						
V. Fűtésre összesen	4,856.808	6,707.167	7,080.834						
I—V. Belföld összesen	38,561.146	45,361.135	46,844.553						
Külföld	1,509.737	1,955.047	1,949.205						
Bel- és külföld összesen	40,070.883	47,316.183	48,793.758						

A. Ö.

Magyarország ásványiszén-, brikett- és kokszebehozatala és kivitele 1938. év augusztus havában.

Szarmazási ország	B e h e z a t a l									
	feketeszen		baraszen		brikett		koks		Összesen	
	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig
	t o n n a									
Csehszlovákia	1,967.1	21,927.7	15.2	70.2	—	—	17,179.5	144,782.7	19,161.8	166,780.6
Jugoszlávia	2,686.0	23,038.9	15.0	45.0	—	—	17,877.5	131,889.5	20,578.5	154,973.4
Langyelország	—	—	—	185.0	—	—	—	—	—	185.0
Németország	—	—	—	155.1	—	—	—	—	—	155.1
Összesen	500.0	11,080.0	—	—	—	—	200.0	912.8	700.0	12,002.8
—	2,840.0	13,525.0	—	—	—	—	710.0	1,210.0	3,550.0	14,735.0
Németország	15,180.0	149,370.8	—	—	—	—	11,224.0	146,510.4	26,404.0	295,881.2
—	7,745.0	110,144.9	—	—	—	—	12,244.5	95,595.0	19,989.5	205,739.9
Összesen	17,647.1	182,388.5	15.2	255.2	—	—	28,603.5	292,205.9	46,265.8	474,849.6
—	13,271.0	146,708.8	15.0	200.1	—	—	30,832.0	288,694.5	44,118.0	375,603.4
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
	feketeszen		baraszen		brikett		koks		Összesen	
	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig	1938. aug. hónapban	az év kezdésétől aug. végéig
	t o n n a									
Csehszlovákia	—	—	6,987.4	47,538.4	—	—	96.0	698.7	6,083.4	48,237.1
Jugoszlávia	—	—	4,578.0	50,495.5	—	—	96.5	707.5	4,674.5	51,203.0
Langyelország	635.0	10,196.0	140.0	615.2	—	—	27.0	382.0	802.0	11,193.2
Németország	915.0	13,005.0	635.0	3,148.5	—	—	15.0	295.0	1,405.0	17,873.5
Összesen	2,980.0	17,055.0	10,570.0	73,239.7	40.0	625.0	1,815.0	3,025.0	15,406.0	93,944.7
—	15.0	733.0	10,170.0	84,917.3	—	170.0	—	1,690.0	10,185.0	87,512.5
Olaszország	—	—	45.0	809.0	—	—	—	—	45.0	809.0
—	—	—	15.0	465.0	—	—	—	—	15.0	465.0
Összesen	3,615.0	27,251.0	16,742.4	122,202.3	40.0	625.0	1,938.0	4,105.7	22,335.4	154,184.0
—	990.0	13,740.0	15,398.0	139,326.3	—	185.0	391.5	3,802.5	16,719.5	157,058.8

A dűlt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

¹⁶ Péch Antal: Egy magyar bányász véleménye 1664-ben a bányagázrobbanásokról. Bány. és Koh. Lapok. 1887. évf. 8. szám.

¹⁷ Ipolyi Arnold: Besztecebánya művelésgéztörténete. Századok. 1874. évf. 687. l.

¹⁸ Jacobi Tollus Epistolae Itinerariae: ex Auctoris Schedis Postumae Recensitae, Suppletiae, Digestae, Annotationibus, Observationibus et Figuris adornatae, cura et studio Henrici Christiani Henninii. Amsterdam. MDOC.

A dőlt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

Megnevezés	Szén- (brikett-) készlet		Szén- (brikett-) termelés		Összesen rendelkezésre állott szén- (brikett-) mennyiség		Az összesen rendelkezésre állott szén- (brikett-) mennyiségből						
	aug. hónap 1-én	január hónap 1-én	augusztus hónapban	az évkezdéstől aug. hónap végéig	augusztus hónapban	az év kezdéstől aug. hónap végéig	az államháztartás, vállalkozások, vállalkozások és vállalkozások működésének elősegítése		előadott		felhasználás és értékesítés együtt		raktáron maradt aug. hónap végén
							augusztus hónapban	az év kezdéstől aug. hónap végéig	augusztus hónapban	az év kezdéstől aug. hónap végéig	augusztus hónapban	az év kezdéstől aug. hónap végéig	
Feketeszen	67.036,5	71.517,7	79.181,9	678.684,7	106.219,8	645.202,4	6.552,7	62.907,3	79.202,2	647.830,2	85.754,9	564.737,5	60.464,9
Pécsi szénmedence	89.152,3	31.177,3	81.895,2	670.160,3	171.047,5	699.337,6	8.282,9	156.819,5	77.690,9	553.394,4	85.985,8	600.273,5	80.063,7
Barnaszen	161.538,3	92.284,4	266.750,4	2.089.846,9	447.388,7	2.182.180,6	36.120,6	226.890,9	236.833,0	1.781.804,7	272.250,5	2.007.796,6	174.336,2
Budapesti, esztergomi és total szénmedence	244.840,6	94.772,1	276.041,5	2.222.481,4	320.382,1	2.317.254,1	96.636,9	282.630,1	234.784,1	1.835.562,9	271.221,0	2.008.193,0	249.061,1
Salgótarjánai	68.487,3	18.670,7	107.494,0	809.392,9	175.987,3	828.063,6	4.803,2	39.941,2	117.565,1	704.509,4	122.356,3	774.450,6	63.613,0
	70.442,4	25.632,1	103.908,0	819.448,4	176.345,4	844.965,5	6.247,3	65.997,0	111.282,1	739.152,5	117.529,4	786.149,5	58.816,0
Sajómedetleki	10.012,4	14.543,9	135.660,6	1.079.678,0	145.573,0	1.094.291,9	3.016,9	36.732,1	132.706,0	1.048.639,7	135.722,9	1.084.371,8	9.850,1
	8.908,0	9.513,3	130.182,4	1.119.652,3	144.151,0	1.129.135,6	3.220,6	38.947,8	131.692,0	1.080.948,8	134.912,0	1.119.386,6	9.239,0
Kégyéb	128.960,9	166.309,2	59.646,0	481.880,7	163.606,9	687.189,9	2.736,1	22.963,2	62.361,4	445.706,3	65.086,5	468.669,5	118.520,4
	128.736,3	118.565,5	60.045,1	482.677,6	158.784,4	601.542,9	2.889,2	26.634,4	57.507,5	446.509,8	60.396,7	478.135,3	123.387,7
Barnaszen összesen	383.998,9	230.807,8	568.461,0	4.460.738,4	952.449,9	4.691.606,7	46.676,7	324.637,4	549.456,5	4.010.760,1	586.137,2	4.335.287,5	366.318,7
	462.487,9	248.673,4	577.115,6	4.614.224,7	1.020.663,9	4.892.809,1	48.868,4	354.220,3	535.265,7	4.080.174,0	584.159,1	4.447.394,3	445.408,8
Lignit	18.123,0	18.285,3	42.587,2	354.242,6	60.710,2	372.637,9	19.696,2	176.122,9	22.537,0	179.028,0	42.202,2	354.150,9	18.477,0
	20.706,0	18.947,6	46.857,4	380.326,1	67.564,0	378.903,7	24.635,5	177.046,1	24.878,3	183.807,4	49.513,8	390.853,0	18.000,2
Barnaszen és lignit együtt	402.121,9	249.093,1	611.038,2	4.815.141,0	1.013.160,1	5.064.234,7	66.371,9	490.650,3	571.992,5	4.189.788,1	628.364,4	4.689.438,4	374.795,7
	473.194,2	267.621,0	624.082,4	5.004.180,8	1.080.226,4	5.271.801,2	78.528,9	531.266,4	560.144,0	4.276.981,4	633.672,9	4.808.247,8	463.304,0
Feketeszen, barnaszen és lignit együtt	459.160,4	320.010,6	690.219,5	5.388.525,7	1.149.379,9	5.709.436,5	72.924,6	552.557,6	651.194,7	4.727.618,3	724.119,3	5.298.175,9	435.260,6
	562.346,8	298.788,3	705.927,6	5.677.341,1	1.268.374,4	5.986.139,4	81.821,8	588.149,0	637.854,9	4.829.575,8	719.656,7	5.417.591,7	545.617,7
Brikett	8.467,9	4.350,4	40.720,3	217.091,1	42.188,2	221.441,5	872,0	12.090,7	42.388,3	200.422,9	42.200,5	216.613,6	5.927,6
	17.706,7	3.824,4	42.831,7	233.572,6	60.138,4	237.397,0	110,1	10.461,2	43.772,1	210.289,6	43.882,2	220.740,2	16.656,2
Szaktott (abonyi) szén	3.623,3	3.226,7	10.287,7	91.102,4	13.811,0	94.529,1	824,8	5.710,0	9.627,2	80.160,1	10.852,0	90.870,1	3.459,0
	3.830,2	3.896,3	12.459,3	92.530,2	16.289,5	95.916,5	1.064,6	6.716,2	11.402,5	80.467,9	12.557,1	92.184,1	3.732,4

A dőlt számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. Ö.

HIREK.

Hazai hírek.

Halálozás. Szaucsek Károly okl. vaskohómérnök, a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű rt. ózdi Martin-műveinek főmérnök-üzemfőnöke, megbízottsági tag, Nógrád-gömöri osztályunk jegyzője, rövid szenvedés után, életének 44-ik évében nov. 28-án meghalt. Temetése nov. 30-án volt az ózdi gyári sírkertben. Kiváló mérnököt, melegszívű embert és barátot veszítettünk el benne egész fiatalon. Utolsó Józsefcséjét!

Kinevezés. Bortnyák István, bányaügyi főtanácsost a Nagybányai Szénbánya bányaigazgatóját vállalta Budapestre a központba ügyvezető központi műszaki igazgatóvá kinevezte. — A Rimamurány Salgótarjáni Vasmű r-t. igazgatósága Pattantyús Abraham Imre okl. kmérnök, műszaki tanácsost, egyet. ny. r. tanárt és Tetmayer Alfréd okl. kmérnök, h. igazgatót, igazgatókká nevezte ki.

A Kereskedelem és közlekedésügyi miniszter kinevezése és a m. kir. iparügyi minisztérium vezetése. A Kormányzó Úr Öfömlétsége Bornemisza Géza m. kir. titkos tanácsost a minisztérium lemondása és saját kérése folytán m. kir. iparügyi miniszteri állásától felmentő és ez alkalomból neki ebben az állásában fáradozatlan buzgalommal teljesített kiváló szolgálataiért teljes elismerését kifejezni méltóztatott. A Kormányzó Úr Öfömlétsége Kunder Antal m. kir. kereskedelem és közlekedésügyi miniszterre újból kinevezni, illetőleg eddig is viselt állásában megerősíteni, továbbá a m. kir. iparügyi minisztérium vezetésével megbízni méltóztatott.

A Mérnökpolitikai Társaság megleghangú levélben búcsúzott Bornemisza Gézártól.

A mérnökpolitikusok legutolsó összejövetelükön elhatározták, hogy Bornemisza Gézártól, a mérnökminisztertől, aki mindig nagy megértést tanúsított a mérnökségi kari problémái iránt, megleghangú levélben búcsúzik el lemondása alkalmával. A mérnökpolitikusok az alábbi levelet intézték Bornemisza Gézához:

Kedves Barátom!

Engedd meg, hogy amikor az iparügyi miniszteri tisztelet megvált, a magyar gazdasági és műszaki élet legmagasabb örhelyein, az iparügyek, a kereskedelem és közlekedésügyek élén

eltöltött közel négyéves működéséről a Mérnökpolitikai Társaság őszinte nagyrabecsüléssel, büszkeséggel és hálával emlékezzék meg.

Őszinte nagyrabecsüléssel gondolunk munkásságodra, amelyet magas közjogi pozícióban akkor kezdte meg, amikor a világháborút követő évtizedekben a nemzet először sóhajtott fel elementáris erővel olyan reformokért, amelyeknek célja megteremtési a szociális és korszerű Magyarországot.

Munkádat, amelyet mindig bensőséges lelkesedéssel figyeltünk, valóban a szociális gondolkodás és a korszerűség jellemezte.

A szociális állam megteremtéséért folytatott küzdelem történelmének lapjaira elévülhetetlen és elvitathatatlan érdemekkel írtad be nevedet, amikor a magyar szociális jogalkotást megindítva és fejlesztve, rendelkezéseiddel és intézkedéseiddel a magyar ipari szociálpolitikának eddig soha nem látott új, termékeny korszakát nyitottad meg.

Büszkeséggel összegezzük munkásságod eredményeit, mert azokat az alkotó munkára felkészült mérnök tudása és a politikus éles előrelátása jellemezte.

Hálával emlékezünk meg végül mindarról, amit a magyar mérnöki kar boldogulása érdekében mindig meleg együttérzéssel tettél.

A reformokat, amelyek ma már égetőek, mert a magyarság létkérdéséivé nőttek, még nem valószínűzték meg. A magyar nemzetnek tehát jövője boldogulása érdekében szüksége van mindazokra, akik bebizonyították, hogy fiatalos tetterejükkel, tudományos felkészültségükkel, gyakorlati tapasztalataikkal és bölcsességükkel munkálni tudják a nemzet azebb, boldogabb jövőjét. Különösen szüksége van pedig azokra, akik a nemzet nagy létkérdéseit a technikai kultúra követelményei szempontjából szaktudással tudják elbírálni.

Reméljük tehát, hogy lemondásoddal a magyar közélet számára nem veszél el!

Isten tartson meg!
Isten áldja meg további munkádat!
Fogadd kiváló nagyrabecsülésünk és szívvel-köszöntésünk kifejezését.

Budapest, Carlton-szálló, 1938. nov. 16.

A Mérnökpolitikai Társaság nevében

Kolbányi Géza s. k.
okl. mérnök.

Magyarország 1938. évi augusztus havi szén- és brkett-termelése és felhasználása, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahelyi mértékárán

A. Ö.

Tanévnyitó a soproni Műegyetemen. A soproni Műegyetem Bánya-Kohó és Erdőmérnöki Osztálya ebben az esztendőben ünnepélyesebb keretek között tartotta meg tanévnyitói közgyűlését. A közgyűlésen Wálder Gyula műegyetemi rektor vezetésével valamennyi budapesti dékán is megjelent, azonkívül a kultuszminisztérium, a földművelésügyi minisztérium és az iparügyi minisztérium is képviseltette magát. Ez utóbbinak képviselőjével Petneházy államtitkár jelent meg. Az ünnepélyes közgyűlést Wálder Gyula rektor az ünnepi beszéde vezette be, majd pedig dr. Vendl Miklós dékán tartotta meg az akadémia körébe vágó székfoglalóját. A közgyűlés lefolyása után az aula előtti kertben történt meg néhai Szent-István Gyula volt főiskolai tanár az Ország Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület által adományozott szobornak az avatása. Az avatóbeszédet dr. Törzsy-Hornoch Antal egyetemi tanár, a bányamérés és geodéziai tanács vezetője és Szent-Istvánnak az utóda mondta. Az ünnepély méltatására teljes részletességgel a jövő számunkban még visszatérünk.

Látogatásunk a felszabadult Rozsnyón. Rozsnyó felszabadulásával visszakaptuk a Rimamurány Salgótarjáni Vasúti Rt. tulajdonában lévő rozsnyói, dernői és lucibányái vassértelepeket és a rozsnyói kincstári bányaműveket. A felszabadulást követő 3-ik napon egyesületünk megbízásából szerkesztő titkárnk felutazott Rozsnyóra, hogy a rozsnyói bányagazgatóság kebelébe tartozó összes kártársainkat elsőnek üdvözölhesse. A bányagazgatóság kebelébe tartozó összes kártársak, élükön Müller Sándor bányagazgatóval, osztálytanal örömlőknek adtak kifejezést és szerkesztő titkárnkat a legbarátságosabb keretek között vendégül látták. A barátságos vesera alkalmával, melyen Alligander Ödön alelnökünk, Schmid György és Kurián Géza tagtársaink is megjelentek, karunkat érdeklő problémák kerültek szóba, amelyeknek kapcsán az összes megjelent rozsnyói visszacsatolt urak újból határtalan örömlőknek adtak kifejezést.

Külföldi hírek.

Podbrezovai bánya- és kohóvállalat. A Montanistische Rundschau közlése szerint okt. 20-án Csehszlovákiában a fennebbi egnév alatt jegyezték be ezt a részvénytársaságot, amely az egykori állami alsóbrezovai vasműveket és a hozzácsatolt egyéb állami műveket vette át. A csehek valószínűleg azzal a céllal alakították meg ezt a társaságot, hogy a visszavásárlás itélt területeken lévő kincstári bánya- és kohóművek ne kerüljenek térítés nélkül a magyar állam kezébe. Minden valószínűség szerint azonban a magyar kormány, amennyiben ezeket a területeket is visszakapná, e szerződéseknek a jogosságát sem ismerné el, mert a cseh jog szerint is ilyen adásvételi szerződés mindaddig nem bír jogerővel, amíg azt a prágai parlament vagy ennek szüneteltetése esetén a parlamentből kiküldött bizottság nem hagyja jóvá. Ez különben a cseheknek is valószínűleg a felfogása, mert egy magyar kincstári egykori tulajdonát képező vasbányát ugyancsak ennek az újonnan alakított társaságnak adták el, a teleknyvi bekebelezést pedig a bányailétekés járási bíróságánál csak az utolsó napokban eszközölték. Nagyon természetes, hogy a magyar kormányzat ezt az esetet sem ismerte el, a hozzánk került vasbányát kincstári tulajdonnak tartva, azt azonnal bírói zárlat alá vetette és abba magyar bányamérnököt helyezett be azonnal zárgondnokul.

Dux-ban bányaiskolát állítanak fel a németek. A szudétánémet Dux-ban már a csehek idejében is létezett egy bányaiskola, amelyet azonban a

csehek ennek az iskolaévnak a befejezésével be akartak esukni. Az intézetet egy bányászati szakiskola formájában akarják a németek kiépíteni és ahhoz még egy gépészeti és kémiai és azonfelül egy tudományos kutató intézményt is állítanak fel, amely kizárólag a szudétánémet bányászati és bányageológiai feltárással foglalkozik. A tanterv a közzétételét is föl akarja ölelni.

Volta-kongresszus Rómában. A kir. olasz Akadémia meghívására 15 állam képviselője jelenlétében ünnepélyesen megnyitott a 8. Volta-kongresszus. Ennek a témája ezúttal „Afrika”. A kongresszuson 120 előadást tartanak erre hivatott szakemberek, akik minden gyarmatpolitikai vonatkozású kérdést megvilágítanak. Igen érdekes, hogy a kongresszuson minden állam képviselője az európai államoknak összműködésére utalt a gyarmati kérdésekben és többen Németországot is hangoztatták, hogy a régi gyarmatokat visszakapja. V. V.

Lapszemle.

Beitrag zur Frage der Kalt- und Warmaushärtung auf Grund thermoelektrischer Untersuchungen. Alfred Durrer u. Werner Köster. Zift. f. Mtkde. 1938. szept. Egy 4% Mg és 8% Zn-ot tartalmazó alumínium-ötvözet kikeményedési jelenségeit a thermoelektromotoros erő és a villamos ellenállás mérése által vizsgálták. A hőelektromotoros erő alkalmas mérték a hidegen és melegen történő kikeményedés mértékének megfigyeléséhez. Kiindulva a homogén állapotból, ez a hőelektromotoros erő hideg és meleg kikeményedés által egyértelműleg változik. A cikk írói tárgyalják a hidegen és melegen történő kikeményedés kinetikáját, a hidegen történő kikeményedés visszafordulásának jelenségét s ezen jelenség lefolyásához szükséges időt. A hideg úton történő kikeményítés nem befolyásolja az u. a. anyagnál utána meleg úton végrehajtott keményítési folyamatot. Ellenben a hidegen keményített próbák rövid ideig tartó felmelegítése, miután következménye a hidegen történő keményedés visszafordulása, az utána következő hidegen történő keményedést erősen befolyásolja. D-é S.

Die Aenderung von Elastizitätsmodul und Dämpfung bei der Verformung und Rekristallisation von Messing. Werner Köster u. Kurt Rosenthal. Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A sárgaréz rugalmassági tényezőjét a hideg állapotban történő megmunkálás csökkentti. Megeresztésnél ez az érték az eredeti értékre két fokozatban emelkedik vissza. Az első fokozat, mely a csökkenés értékének kb. 1/2-át teszi ki, a rekristallizáció hőfoka alatt megy végbe, az emelkedés második fázisa pedig a rekristallizáció folyamata alatt. Növekvő szemcsenagysággal nő a rugalmassági tényező is. A csillapítás a megmunkálással erősen nő. Ez a növekedés majdnem teljesen belső feszültségek keletkezésére vezethető vissza. A csillapítás azonban szobahőmérsékletnél gyorsan visszaesik. Gyenge melegítés meggyorsítja a visszaesést és megnöveli a visszaesés nagyságát. A húzott sárgarézcsillapítás-temperatúra görbéjében a rekristallizáció lefolyása a csillapításnövekedésben nyilvánul meg. A megnagyobbodott alakváltozási képesség csillapításméréssel érzékelhető. D-é S.

Über die Aushärtung von Aluminium-Magnesium-Zink-Legierungen und die Rückbildung der Kaltaushärtung. Werner Köster und Kurt Kam. Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A cikk az Al-Mg-Zn-ötvözetek keményedési (öregedési) jelenségét vizsgálja a hármas rendszer különféle állapotmezőiben. Összefüggést az ötvözetek viselkedése és a keményedést előidéző kristályfajta között találni nem sikerült. Valamely hideg úton (bevertetés-sel) keményített ötvözet rövid ideig tartó melegí-

tése által a hideg úton történt keményítés okozta változását a mechanikai tulajdonságoknak teljesen vissza lehet fejleszteni. D-é S.

Über eine Beziehung der Schmelzwärmen intermetallischer Verbindungen zu den Schmelztemperaturen und über die Berechnung der Bildungs- bzw. Mischungswärmen. Oswald Kubaschewsky und Friedrich Weibke. Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A cikk kimutatja, hogy hasonlóan a Trouton-féle szabályhoz, fémeknek egymással való vegyületeinél az olvadási hő és az abszolút olvadási hőmérséklet között arányosság áll fenn. Ennek folytán a:

keletkezési hő $[A_m B_n]$ -elegyedési hő $(A_m B) = 3,5 \times$ abszolút olvadási hő $A_m B_n$ (olvadási hő $mA +$ olvadási hő nB) egyenlet alapján valamely ötvözet keletkezési hőjét gyakorlatilag elegendő pontossággal ki lehet számítani, ha a komponensek elegyedési és olvadási hője ismeretesek és fordítva: valamely ötvözet elegyedési hőjét ki lehet számítani, ha a keletkezési hő ismeretes. A számított és kísérletileg megállapított értékek általában egyeznek. D-é S.

A mandzsuri aranyelőfordulások. F. H. Stang, Metall und Erz. 20. sz. A cikk Mandzsuriát már oly területnek tünteti fel, amely kifejezetten nyersanyagországgá kezd kialakulni. Az eddig fölfedezett érceelőfordulások így az aranyelőfordulások is, bár jelentősek, de még mindig nem jelentik a végleges állapotot. A mandzsuri 4 éves terv keretén belül az országnak az iparosítását tervszerűen vizik keresztül. Ez az iparosítás különösen az ércék nagy mennyiségére van alapozva. A 4 éves tervben erősen részt vesz a külföldi tőke is és így Mandzsuria rövidesen a nemzetközi fém- és ércelátás tekintetében jelentős szerepet fog vinni.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Természettudományi Közlöny. Bábonyi E.: A német birodalmi autótutak. — Tasnádi-Kobascska E.: Öslények maradványai a délkaliforniai aszfalt moesárban. 1089. füzet.

Ganz Közlemények. Sopron megye villamosítása. — A réznyomás művészete és annak mechanizmusa. — La Mont tápvízlemezlevezetők és tűzkamra hűtőesőrendszerek. 26. sz.

Technika. Stachó Tibor: Valószínűségsszámítás a műszaki gyakorlatban. — Haviár Győző dr. Légi bombák és tüzéségi lövedékek ellen védő építmények szilárdsági mérekszámítása. — Hoffmann Géza: Korszerű hargázók gyártása. — Gállick István dr.: A vasszerkezetek méretezése szempontjából fontosabb kihajlási kérdések megvilágítása. 8. sz. Sándy Róbert dr.: A léglemezlevezetési hatása robbanó motoroknál. — Quirin Leó dr.: Savnaki Marschalkó Richárd. — Hoffmann Géza: Korszerű hargázók gyártása. 9. sz.

Glückauf. W. Radmacher: Bestimmung des Verkokungsrückstandes und der flüchtigen Bestandteile fester Brennstoffe. 29. sz. — W. Gründer: Verfahren zur Bestimmung der Mahlbarkeit von Steinkohle. 30. sz. — W. Mantel und F. Backenköhler: Untersuchungen an Gasreinigungsmaschinen. 31. sz. — R. Tenner: Untersuchungen zur Erkenntnis des Gebirgsdrucks. 32. sz. — F. Seume: Die technische Gemeinschaftsarbeit im deutschen Metallbergbau und ihre praktischen Ergebnisse. — Umschau: Verbessertes Verfahren einer Kohlenvorratsberechnung. 33. sz. — B. Kampers: Frühere Bedeutung und Zukunftsaussichten der Blei- und Zinkervorkommen auf der linken Ruhrseite im Bergrevier Werden. 34. sz. — O. Niemczyk und H. Innerling: Die Druckwellen in einer Kohleninsel. 35. sz.

Das System Kobalt-Mangan-Aluminium. Werner Köster u. Erich Gebhardt. Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A Co-Mn-Al-rendszer felépítése a Co-Mn-Co-Al mezőben történt. A CoAl és MnAl képződmények hezagmentes elegykristálysorozat képeznek. A CoAl-Mn-metszet quasibinár. A kocka-tércentrikus elegykristályok veszik igénybe a vizsgált mező legnagyobb részét. Csökkenő hőmérséklettel csökkenik oldóképességük is Al s főleg Mn iránt. A kocka-tércentrikus kristályok mellett meg lehetett figyelni kocka-síkcentrikus kobalt- és mangánelegykristályokat is. A képződmények elegykristályai széles területen ferromágneses tulajdonságúak. A CoAl-fázis ferromágneses területe általában átnyúlik a MnAl-fázis mezőjébe. D-é S.

Anordnungen zur Messung der Thermokraft für metallkundliche Untersuchungen. Alfred Durrer. Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A thermoelektromotoros erő alapvető mérési lehetőségei. Szilárd állapotban végmenő állapotváltozások zavaró hatásainak kiküszöbölése. A hőelektromosság mérése szobahőmérsékletnél és változó hőmérsékleteknél. D-é S.

M. M. E. K. Helzler László: Alkalmas-e az abszolút viszkozitás az útépitő bitumenek minősítésére. — Gillemot László: A német alumínium ipar. 47-48. sz.

Elektrotechnika. Szieghart Vendel: A korszerű villamos energiaszítás problémái Budapest. — Wilezek Ernő: A magyar erőáramú villamos ipar az 1937. évben. 19-20. sz.

Die Glesserei. P. R. Ramp: Formereikniffe. 22. sz. — E. Piwowarsky: Über Schnelltemperguss. — G. Schüle: Die Herstellung eines Vakuumzylinders nach Skelettmodell. 23. sz.

Montanistische Rundschau. Buskühl: Die Steinkohle im deutschen Vierjahresplan. — Um die sowjetrussischen Bergbau-Förderpläne. — 750 Jahre deutscher Erzbergbau. 22. sz.

Braunkohle. H. Wöhlbier: Untersuchungen über zweckmäßige Formen von Schienenunterlagplatten und Gleisrüchmaschinen. 30. sz. — W. Müller: Betriebserfahrungen mit einer Schrapper-einrichtung auf dem Kohlenhangenden. 31. sz. — Sechszenten Technische Tagung des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaus im April 1938. — Nathow: Die neueste Entwicklung der Tagebaugeräte. 32. sz. — K. Fritzsche: Quellerscheinungen bei Braunkohlenbriketts und ihre Bekämpfung. 33. sz. — O. Werner: Die Standfestigkeit von Strangpressenbriketts im Feuer. — H. J. Hermisson: Betriebserfahrungen mit Scheiberosen verschiedener Bauart. 34. sz. — O. Schöne: Neuzeitliche Dampfkessel. — G. Kendl: Aufbau und Organisation von Schweissanlagen in Braunkohlenwerkstätten. 35. sz.

Stahl und Eisen. R. Durrer: Eisenerzverhüttung in der Schweiz. — Ufer, W. und A. Döring: Das Verhalten verschiedener Schwefelsäuren in der Bandstahlbeizerei. — Bollenrath, F. und K. Bangardt: Wachsen von Gusseisen für Kolbenringe bei Temperaturen bis 700°. 41. sz. — R. Friedrich: Beurteilung des Ablaufes des Frischens in der Thomasbirne mit Hilfe der Abgasanalyse. 42. sz. — W. Radeker: Prüfung plattierter Stahlbleche. 43. sz.

W. Oelsen: Beiträge zur Entschwefelung des Roheisens. — H. Siegel: Die Ausbildung stählen. — F. K. Naumann: Der Einfluss von Legierungszusätzen auf die Beständigkeit von Stahl gegen Wasserstoff unter hohem Druck. 44. sz. — K. Rosenbaum: Neue Bauweisen im Walzwerksbau. — O. Scheiblich: Die Desoxydation des Thomasstahles mit Thomasroheisen. 45. sz. — K. Guthmann: Nutzbarmachung von Gichtgas

zum Brennen von Hoehofen- und Stahlschmelzkalk. — G. Bandel: Verzundern und Entkohlen unlegierter Stähle, 46. sz.

Metall und Erz. F. H. Stang: Goldvorkommen in der Mandschurei, 20. sz. — A. Grumbrecht: Beitrag zur Frage der Anwendung von neueren Abbaumethoden im deutschen Erzbergbau, 21. sz.

Zt. für das Berg Hütten u. Salinenwesen. O. Hausbrand: Der ehemalige Kobaltbergbau auf dem sogenannten Zechsteinrücken, 4. sz. — A. Dylla: Die Möglichkeiten zur Gewinnung von Schwefelkies bei der Steinkohlensaufbereitung in Oberschlesien, 6. sz.

Könyvismertetés.

Földtani Értesítő, III. új évf. 3. sz. Közleményei közt elsőnek dr. Papp Ferenc: A budapesti melegforrások című érdekes beszámolóját találjuk, mely változatos képekben vezet végig a példátlanul gazdag budapesti forrásterületeken s mutatja be azokkal kapcsolatos világhírű fürdőhelyeinket. A továbbiakban rövid beszámolót találunk az Eurogaseo, vagy mint újabban nevezik, Magyar Amerikai Olajipari r. t. (MAORT.) dunántúli kutatásainak eredményeiről, melyek 11 hónap alatt 23.243 tonna olajat adtak s végül Balgyi Károly: Rezgő kristályok című munkáját találjuk a kötetben, mely a kri-

tályok közvetlen, illetve fordított piezoelektromos rezgéséről s az ilyen rezgő kristályoknak különösen a rádiótechnikában betöltött legújabb fontos szerepéről szól. — F.

A Búvár felvidéki száma tudományos cikke és ritkaságzsámbe menő képek egész sorával ismerteti a felszabadult Felvidék természeti, gazdasági és kulturális kincsét. Fodor Ferenc átfogó tanulmánya mellett Cholnoky Jenő a Csallóközről, Kessler Hubert a világ legnagyobb cseppkőbarlangjáról, az aggteleki barlangról, Balázs Julia az ógyallai csillagvizsgáló intézetről, Tasnádi Kubacska András eperjesi vonatkozású érdekes természettudományi emlékeiről ír. Rácz Jenő tanulmánya a felszabadult Felvidék gazdasági jelentőségével foglalkozik részletes statisztikai adatok alapján. Széles távlatokat nyit Pofnóházy Zsolt cikke az Európát átszelő csatorna-rendszerekről. Melly József a székesfevárosi szellemi munkáját, Gaál István hajdani évmilliók tudományosan feltárt titkait ismerteti. Dobrovits Aladár: Egyiptom ősi természettudományi műveltségéről, Székely Pálma bretagnei népszokásokról számol be, Neugebauer Tibor a zágrábi egyetem világhírű fizikusának és kémikusának, J. Plotnikownak munkásságát mutatja, Möller Károly a zaj ellen való védekezésről ír. Ezeket kívül még számos cikk, tudományos adat és érdekes hír gyarapítja a Búvár novemberi számának magas színvonalú tartalmát.

Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1938. okt. 8-án (337) sz.

Jelen voltak: Róth Flóris elnökle aláti dr. Quirin Leó alelnök, Mihálik Géza pénztáros, dr. Bán Imre ügyész, dr. Káposztás Pál pénzügyos, Balsay Aladár, Bortnyák István, Csanády László, Deniflőe Sándor, v. Gálócsy Zsigmond, dr. Herczegh József, Lénárd Károly, dr. Nahoczky Alfonz, Panthó Dezső, dr. Telegdí Róth Károly választmányi-, valamint Abel Gyula, Bánhegyi Ernő, Vapko Rezső, dr. Vitális István és Zilahy Károly választmányi-, valamint Abel Gyula, Bánhegyi László, Benesch Ferenc, Bummer Áldó, Clander Erich, dr. Geleji Sándor, Haan Aladár, Kerpely Kálmán, Marton György, Michnay Árpád, Pattantyus A. Imre, Róth Ármán, Skriba Zoltán, Szász József, Vécsey Béla rendes tagok és Jakóby László szerkesztő-titkár, mint jegyzőkönyvvezető.

Távolmaradásukat kimentették: dr. Tárczy Horváth Antal, Henrich Viktor, Vizer Vilmos, a György Albert, Alliquander Ödön.

Jegyzőkönyvhitelítők: Telegdí Róth Károly dr. és Nahoczky Alfonz dr.

Elnök megnyitja az ülést és ajánlattal jelenti, hogy Gallow Károly ny. miniszteri tanácsos, volt miskolci bányakapitány, életének 69-ik évében szeptember 11-én Miskolcon meghalt. Tisztelettel szeptember 13-án volt ugyanis Miskolcon. Emlékének néma felállással hódoltunk. Mielőtt beszámolóját folytatta, rámutat a közelgő, a jelen és a közeljövő napjaira, amelyek mindegyikén egy-egy darab történelmi játszódott le a szemünk láttára. Nekünk, akik függetlenül attól, hogy honnan származunk, idővel tanulmányaink és gyakran pályánkon való elhelyezkedésünk következtében mindenkor szorosban összeforrtunk a Felvidékkel, nekünk bányászoknak és kohászoknak különös jelentőségűek voltak a napok. Hisszük és reméljük, hogy a megsanyargatott magyar Felvidék, amely 20 esztendő óta néma türelemmel, de örökös reménnyel várta a felszabadulást, a következő választmányi ülésen már visszavonhatatlanul ismét a miénk lesz. Ebből az alkalomból különös szeretettel kell megemlékeznünk első sorban a Főméltóságú Kormányzó többesúri németországi útjáról, s mely halálát kifejezésének kell adnunk

tanulását, annak a böles külpolitikai előrelátásnak, amely az ő vezérése mellett a mi védtelen fegyvertelenségünkben is külpolitikai barátaink révén ilyen eredményeket tudott már eddig is elérni. Ez a retent nagy bel- és külpolitikai feszültség, a háborús rémségnek előrevetett árnya, természetesen kihatással volt nemcsak az ország egész egyetemére, hanem annak önálló egységeit alkotó kisebb körületekre, azoknak életére, s így a mi egyesületünk belső életére, illetve vezetésére. A fényes keretek között megtartani tervezett közgyűlésünk szeptember 24-25-re volt kitűzve Esztergomban. A közgyűlés előkészítése a legapróbb részletekig már megtörtént, arra kerekén 200 személy jelentkezett, ezek között 50 hölgy, úgy hogy a közgyűlésünknek szellemi, társasági és társadalmi fénye minden tekintetben biztosítva volt. Sajnos azonban 23-én már a hét elején erősen sötétedő külső és belpolitikai horizont annyira kilátástalan és sötét volt, hogy józan észszel nem vállalhattuk a közgyűlés hangulatának, valamint síma lebonyolításának a biztonságát. Ettől azonban eltekintve és azt sem véve számításba, hogy Esztergom egészen speciális fekvésű határváros, Esztergomban magában is arra a hétre tervezett valamennyi ehhez hasonló záslószentelés, ünnepség stb. mind elmaradt. Ezekben a soradöntő nehéz órákban azonban felül nem is tartottuk teljesen illőnek, hogy a mi fesztelenséghez szokott, mindig jókedvű társaságunk barátságos ismerkedést este és kedélyes közgyűlési ebédet, amelyen különösen a szombati legveszeélyesebb politikai viszonyok miatt kartársaink közül igen sokan nem vehettek volna részt. Magasabb helyről sem vették volna szívesen, ha a közgyűlés megtartjuk, éppen ezért elhatároztuk, hogy a közgyűlésünket a helyzeire való tekintettel, bizonytalan időre elhalasztjuk. A közgyűlés megtartásának idejéről a helyéről mai választmányi ülésünkön fogunk esetleg határozni, ami a tárgysorozat egy külön pontját képezi.

Dr. Quirin Leó alelnök az elnöki bejelentés kapcsán javasolja, hogy az események időszórívá teendő szolgálatunk felajánlását. Ennek alapján a Kormányzó Urhoz felirattal fordultunk, amelynek szövegét lapunk f. é. okt. 15-i 20. számában teljes terjedelmében közöltük.

Titkár jelenti, hogy a legutóbbi választmányi ülés óta a következő adományok érkeztek be hozzánk: Igazügyi minisztérium 2000 P., Salgótarjáni Köszönbánya rt. 1000 P., Magyar Általános Köszönbánya rt. 800 P., Urkány-Zellvölgyi Köszönbánya rt. 150 P.

Az Egyesület fűtésére a következő adományok érkeztek: Salgótarjáni Köszönbánya rt. 30 q fa és 30 q szén, a Magyar Általános Köszönbánya rt. 30 q talai szén, Budapesti Köszönbánya rt. 30 q pillsvörösvári szén. Ugy a pénzbeli adományokért, mint pedig a tüzelőanyagért ez úton is hálás köszönetünket fejezzük ki. Jelenti továbbá, hogy az általunk a soproni műegyetemi fakultásunknak ajándékozott Szent-István-szobor talapzata már elkészült, azt már fel is állították. A szobornak magának a felavatása, illetve átadása a soproni tanév megnyitóján ünnepélyes lesz kapcsolatos. A megnyitóján ünnepélyt kb. a hó 23-án tartják, természetesen gondoskodni fogunk arról, hogy eme ünnepélyesebb megnyitón Egyesületünk a szokottnál nagyobb számban legyen majd képviselve. — Jelenti továbbá, hogy a mult választmányi ülésen bejelentett kályha-ügyet úgy sikerült elintéznünk, hogy Vizer Vilmos vezérigazgató úrtól kaptunk egy teljesen jó állapotban lévő kályhát, s így csak a faltörés és a fainak a fejtése maradt hátra. Vizer vezérigazgató úrnak adományáért ez úton mondunk köszönetet. — Jelenti továbbá, hogy Egyesületünket meghívta a Műegyetem f. hó 9-én tartandó megnyitóján közgyűlésre, amelyen képviselőnkben Elnök Urunk s dr. Quirin alelnök urunk fog megjelenni. — Jelenti továbbá, hogy a mult választmányi ülésen történt bejelentése értelmében volt Rudabányán, ahol alkalma volt Kallai igazgató úrral beszélnie a szótár ügyében. Ő a szótárforró munkával kb. a jövő év tavaszán el fog készülni, tekintetbevéve az újdonságokat, de egyébként nagyon szívesen hajlandó a Schleicher tagtársunk által említtet fogalomgyűjtemény ügyében a MOSA-nak rendelkezésére állani. Jelenti továbbá, hogy dr. Schmidt Sándor v. tagunk felajánlotta, hogy székház-telek iránt érdeklődik a polgármesternél. Dr. Schmidt Sándor arról értesített, hogy a polgármesternél személyesen eljárni, eljárása azonban nem járt eredménnyel, mert a város csakis közhasznosítási, esetleg jótékony egyesületeknek vagy közérdeklő karitatív célok szolgálatában álló közületeknek ad telket. Egy új helyiség bérlete pedig egyelőre nem látszik célszerűnek, mert erre semminemű fedezetünk nincsen. A mult v. ülésen felmerült egy kívánság, hogy választmányi ülésünket a jövőben lehetőleg esütörtökre tartsuk. Általánosságban nagyon sok tagtársunknál érdeklődünk az állásponjukról. Ez az állásfoglalás úgy szóbelileg, mint a választmány előtt, majd a későbbiekben ismertett és hozzánk beérkezett levelek alapján a szombat melletti döntött. Továbbiakban az volt a vélemény, hogy végre is egy esztendőben összesen csak 6-7 választmányi ülés van, azoknak is csak a fele esik a nyári hónapokra és így az áldozat nem mondható nagygnak. A bejelentéshez Balsay Aladár szól hozzá, aki javasolja, hogy a választmányi ülések néhányát próbaképpen mégis esütörtökre kellene meghirdetni. Bortnyák István nem osztja Balsay véleményét és ismételtén ama meggyőződésének ad kifejezést, hogy a esütörtöki nap nem megfelelő az ülések megtartására. Dr. Quirin Leó a esütörtöki próbanap megtartását célszerűnek tartaná. Csanády László és Lénárd Károly szerint sem alkalmas a esütörtöki nap. A választmány végre is a vélemények megoszlása folytán úgy határozott, hogy az összes vidéki esztályokat és nagyobb bányagazgatóságokat levélben fogja megkérdezni állásfoglalásukról s csak ezek beérkezése után dönt majd véglegesen. Jelenti továbbá, hogy a Pénzügyminisztérium által kiadott Közzolgálati Jogszabályok Gyűjteményének III. az állami és vármegyei közzolgálatra képező kellekekről szóló kötetben, amelyet a Pénzügyminisztérium illetményügyi főosztálya adott ki, karunk érdekeit sértő két megállapítás is van. A 79. oldal 108. §-ban, amely a mezőgazdasági tudományos és kísérleti-ügyi intézményeket ismerteti, a tudományos tisztviselők sorában, tehát így a Földtani Intézetben alkalmazva csak az lehet, akinek tanári, vegyész-mérnöki,

mezőgazdasági, akadémiai, gyógyszerészeti, vagy közgazdaságtudományi oklevele van. E szerint bányamérnöki oklevéllel a jogszabálygyűjtemény szerint nem lehet senki a Földtani Intézetnek pl. geológusa. Ugyanígy igazságtalanság az is, amit a 62. oldal 81. §-ban a Technológia és Anyagvizsgáló Intézetre vonatkozó részben találunk. E szerint az intézet műszaki szakán miniszteri tanácsos, műszaki tanácsos stb. csak az lehet, akinek gépész vagy vegyész-mérnöki oklevele van, vagyis az anyagvizsgálatot reprezentáló intézetben kohómérnök nem nyerhet alkalmazást. Ezért egy beadványt fogunk szerkesztetni a Pénzügyminisztériumhoz, amelyben e sérelmeknek az orvoslását fogjuk követelni. A Titkár kéri ehhez a választmány jóváhagyását, ami meg is történt. — Az egyesületi székház gondolatának ügyében Titkár jelenti, hogy Elnök urunk érintkezésbe lépett oly jogászsal, aki a multkor választmányi ülésünkön elhangzottak szerint tisztában van a társasformájú építkezés jogszabályaival. Ezerint a társasházi forma jogilag előnyösebb a szövetkezeti formánál és így ezen az alapon kell a ház ügyében a továbbiakban eljárni.

A választmány a tárgysorozatnak a közgyűlés újabb idejére vonatkozó pontja értelmében az elnöki bejelentésnek a közgyűlés elhalasztására vonatkozó intézkedését jóváhagyólag tudomásul vette és az elnökséget a továbbiakban megbízta, hogy az időknök megfelelően gondoskodjon saját legjobb belátása szerint a közgyűlés újabb helyéről és idejéről és annak meghirdetéséről.

Uj tagul jelentkeztek: Martinovich Ernő okl. vkm. Csepel, ajánlják: dr. Geleji Sándor és Jung Béla r. tagok, Vargha Béla okl. bm. Dorog, ajánlják: Füzely Sándor és Bubics György r. tagok, valamint Romwaller Alfréd okl. fkm., ajánlják: dr. Romwaller Alfréd és Jakóby László r. tagok.

Utána Benesch Ferenc tartotta meg „Egyéni benyomások az idei düsseldorfi nemzetközi sinkongresszuson” című előadását, amelyen az előadó teljes részletességgel ismertette a sinkongresszus tárgyi beosztását, illetve azokat a korszerű problémákkal foglalkozó előadásokat, amelyek a sinkongresszus újabb módjai tekintetében ott elhangzottak és különösen kiemelte azt, hogy e feladatok tudományos ismertetésénél a magyar kiküldöttek rendkívül jelentős szerepet játszottak. A fejtegetésekért Elnök mondott köszönetet az előadónak és az ülést egyéb tárgy híján bezárta.

Jakóby, s. k.

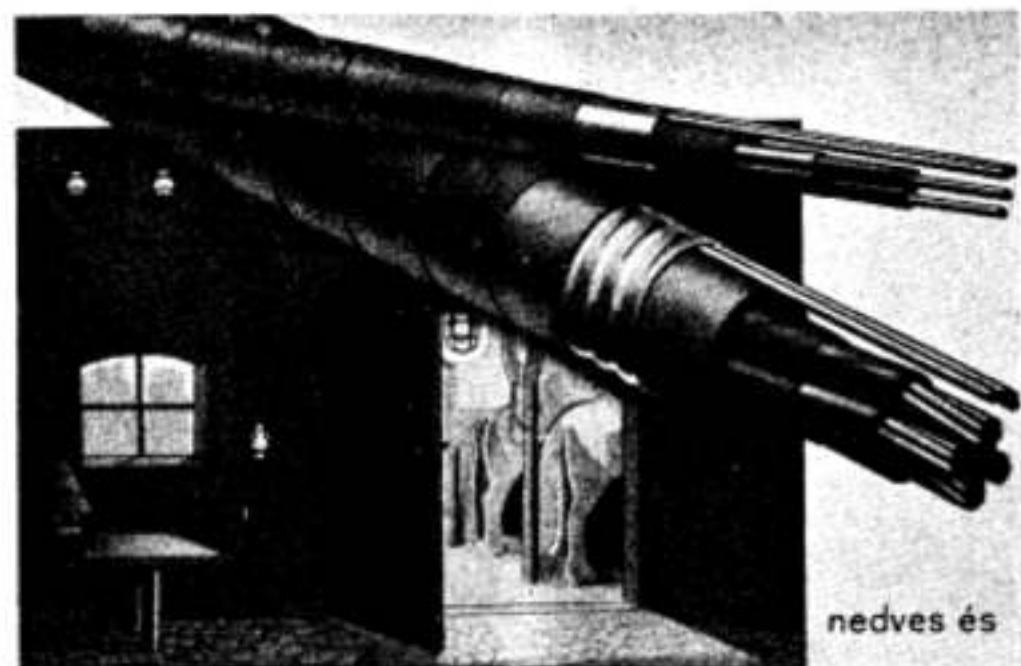
HIRDETMEY.

A Magyar Mérnök- és Építészegylet választmánya az ösztöndíjas tagsági díjainak betöltése ügyében újabban olyképen határozott, hogy az oklevél minősítésére nézve további intézkedésig eltekint attól a kikötéstől, hogy a képesítés legalább jó legyen, a kérvények beadási határidejét pedig december 1-ig hosszabbítja meg.



SIEMENS

Anthygron-vezetékek



nedves és



savpáras
helyiségek
részére.

MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK
Villamossági Részvénytársaság Budapest, VI., Teréz-körút 36

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI
TUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNOK-
OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁ-
SZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉ-
SZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÁ-
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, IX., Lónyay-utca 41.
Telefon: 1 877 25.

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 24 P
Fél évre 12 P
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj felében illetményként kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Szemelvények a mangán-austenit metallográfiájából	389	397
Hírek	397	403
Egyesületi ügyek	403	406
Hirdetések	406	

Szemelvények a mangán-austenit metallográfiájából.

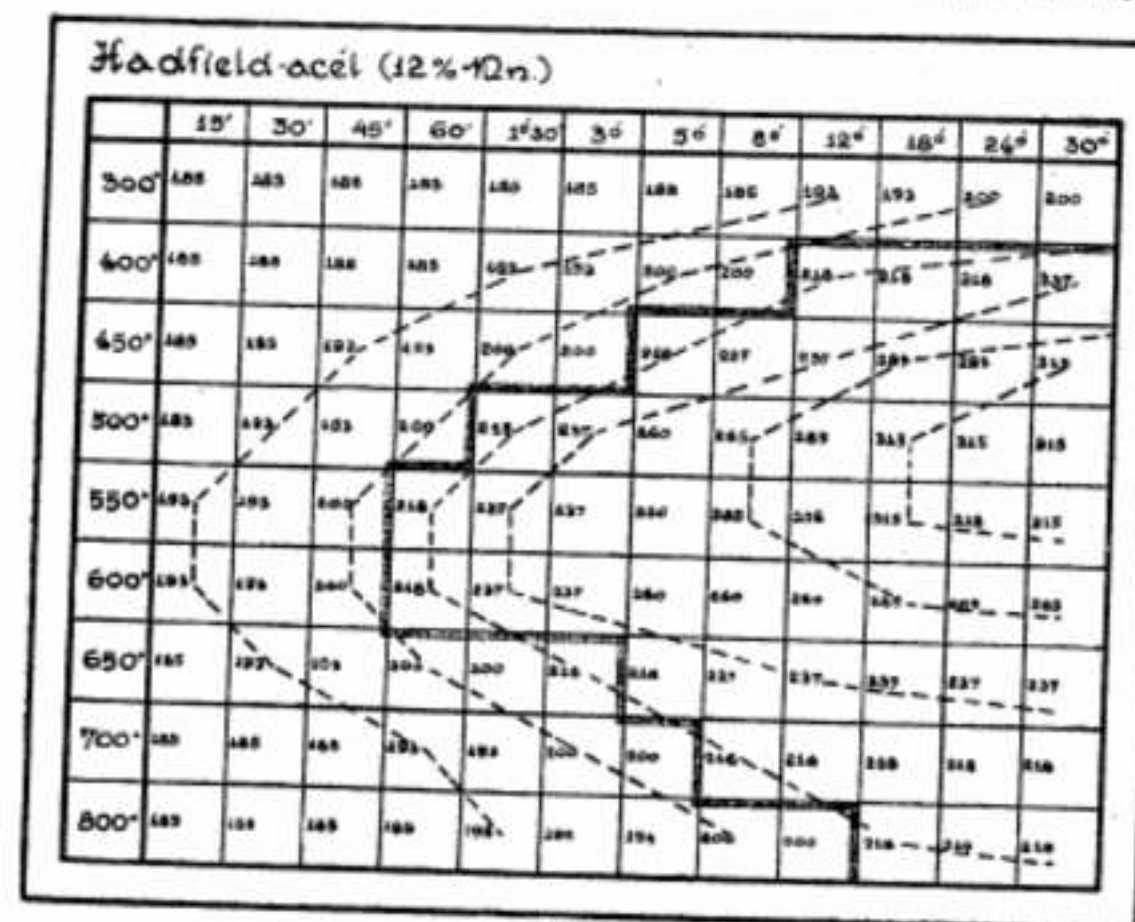
Írta: BENESCH FERENC, okl. kohómérnök.

II. RÉSZ*

A Mn-austenit állandósága.

Az a körülmény, hogy az austenites Mn-acélokat a gyakorlatban kizárólag egyneműsített állapotban használják, azt a látszatot kelti,

mintha ez egyszersmind a mikroszövet állandóságát is jelentené. A 12 ill. 20% Mn tartalmú hipereutektoidos acél vízhűtéssel történő austenitizálás, összehasonlítva az azonos C tartalmú acélok edzésével lényegében ugyanaz. Az Am feletti hőmérsékletéről vízhűtéssel rögzített austenit a nagy C mennyiséget oldatban



I. Táblázat.

* Az I. rész lapunk 2. é. 13-14. számában jelent meg.

Schaffer acél (20% Mn)

	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
300°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
400°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
450°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
500°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
550°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
600°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
650°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
700°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
800°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

II. Táblázat.

tartja és egyneműsége megváltozik, mihelyt hőhatásnak tesszük ki.

Az 1.1% C tartalmú ötvözetlen acél a γ mezőben történt edzése után austenitbe ágyazott tetragonális martensitet mutat, amely 3000° C-on szemcsés cementit alakul át. Magasabb hőmérsékleteken megereztett szövet állandó jellege a cementit mennyiség növekedésétől eltekintve, nem változik.

Az austenites Mn-acélokban is érvényes a homogén szilárd oldat instabilitása, ha azokat a szakasos megereztési hőmérsékleteken rövidebb-hosszabb ideig izzítjuk.

Amíg a C-acélokban a cementitkiválás rövid idő alatt megy végbe, addig az austenitet állandósító Mn időbelileg késlelteti az összetett karbid kiválását.



magnó: 4%, pikrosv. alk.

6. ábra: Austenit és összetett karbidok. Egyneműsítő és 400°C-on 8 órán át izzítva.



magnó: 4%, pikrosv. alk.

7. ábra: Austenit és összetett karbidok. Egyneműsítő és 400°C-on 30 órán át izzítva.

Kísérleteink egyik célja volt — különböző hőmérsékleten — a Mn-dús austenit állandóságának megállapítása, amely a szövetváltozás és keménységnövekedés alapján történt.

A kísérleti eredmények az I. és II. sz. táblázatban vannak összefoglalva.

Az egyneműsített Mn-acélok valamennyi próbatételnek keménysége H 1000/10/30 = 180. Ez a teljesen egyenletes austenit kísérleti kiinduló állapota és ehhez viszonyítva vannak az egyes keménységváltozások kezdeti görbékkel összekötve. A két táblázat szerint az austenit keménysége (180–200 Brinell-ig) képviseli a homogén oldat állandóságát. Ezen felül a keménységváltozás szövetváltozással van egybekötve.

A 6. ábra szerint az austenit kristallit-

határain szabálytalan alakban — a szakirodalomban (m. Fe₃C, n. Mn₃C) képlettel jelölt szakszerű kettős karbid jelenik meg.

A 30 óráig tartó izzítási idő elegendőnek bizonyult, hogy a karbid kiválásának kezdete megállapítható legyen. A táblázatot két részre osztó lépcsőzetes vonal adja a hőmérséklet és az izzítási időtartam függvényében az austenit állandóságát.

A két acél austenit állandóságának összehasonlításánál megállapítható, hogy a Hadfield-acél lényegesen rövidebb idő alatt választ ki karbidokat, mint a Schaffer-acél, ami azt jelenti, hogy az utóbbi a diffúziót előmozdító hőhatással szemben érzékeny és ennek következtében kopási ellenállása esik.

A karbidok kiválása az izzítási időtartam



magnó: 4%, pikrosv. alk.

8. ábra: Austenit és tüszős szövetelem. Egyneműsítő és 300°C-on 1 órán át izzítva.

függvényében további keménységnövekedéssel jár. Az ezzel kapcsolatos szövetváltozás a karbidok térfogatának megnövekedéséből áll. (7. ábra.) A hosszú ideig tartó izzítás hatásáról az „Összetett karbidok állandósága” c. részben foglalkozunk.

Az állítólagos „Martensit”.

A 900° C alatt befejezett, kovácsolt próbatetek 300° C-on történt izzításánál 1 óra múlva az austeniten kívül egy szövetelem képződik, amely a polyederek határain belül a szakasos marató szerek hatására tüszős elrendeződéssel jelenik meg. Az egyedülálló tűk síma, egyes szélük és nagy mértékben hasonlítanak a hypocutektoidos martensit tűihez. Minthogy a tűk mibenléte a fent ismertetettek, valamint az elméleti megfontolások alapján ismeretlenek, ezeket behatóbb vizsgálat tárgyává tettük.

A fenti körülmények között kezelt 12%-os Mn-acél mikroszövege a 8. ábrán látható, amely szerint a tűk keletkezésük kezdetén a kristalliten belül szabálytalan elrendeződést mutatnak és nem terjednek az austenit kristallitek határain túl, ami pl. a magas C tartalmú acélok

esipkesszerű martensitjeinél fennáll. A 30 órás izzítás eredményét a 9. ábra mutatja. A tüszőket sűrűbb elrendeződésével kapcsolatban fellépő szabályszerűség az egy kristalliten belüli párhuzamos irányítottságon kívül dendrit alakot is vehet fel. Az utóbbi képződési módot megjelenése függ a kristallit tengelyeknek és a eszólai síkjának egymáshoz viszonyított hajlásszögétől. A főtengely és eszólai sík párhuzamossága esetében a fenyőágszerű elrendeződés válik láthatóvá. (Lásd 8. ábrán megjelölt kristallitet.) Megemlítsük még, hogy a tüsző szerkezetű Mn-acél rideg, törésfelülete durva szemcsés, eltérőleg az austenit szívósságára jellemző inas, a karbid+austenit deformációs, vagy a martensit finom szemcsés, seleges törtétől.



magnó: 4%, pikrosv. alk.

9. ábra: Austenit és tüszős szövetelem. Egyneműsítő és 300°C-on 30 órán át izzítva.

A tüsző szerkezetű Mn-acélok ridegségének jellemzésére szolgálnak a statikus hajlító kísérletek hajlító szögei:

Egyneműsítő és 300°C-on 0 óráig izzítva: 180°

„ „ „ 6 „ „ „ 66°

„ „ „ 8 „ „ „ 35°

„ „ „ 12 „ „ „ 8,5°

Hogy a gyakorlat szempontjából a surló-dási melege a tü képzésre hajlamos Mn-acél kopási ellenállása milyen mértékben esik, igazolják a fenti adatok.

A tűk mibenléteinek magyarázatával foglalkozva az irodalmi vonatkozások alapján Howe¹⁾ foglalkozott a Hadfield Mn-acél eme szövetjelenségével és eredményét a martensitképzés lehetőségében állapítja meg. Dowdel és Harder²⁾ a martensitük keletkezését a hir-

¹⁾ H. M. Howe, „The Metallography of Steel and Cast Iron” 464. és 643. o. 1915.

²⁾ R. L. Dowdel és O. E. Harder, „The Decomposition of austenitic Structure in Steels, (A. S. S. T. XI. köt. 2. sz. 231. o.)

telen lehűtésnek tudja be. Guillet¹⁾ a Ni és Mn acélokat vizsgál és az austenit mellett szintén „martensitet” állapít meg. Mások is foglalkoznak metallográiai jelenséggel anélkül, hogy sikerült volna a tűszerkezet egyértelmű magyarázatát megtalálni.

A tíz év óta folytatott ezirányú tanulmányok és kísérleti eredmények alapján az alábbiakban kíséreljük meg a tűszerű szövetszerkezet mibenlétét megmagyarázni.

A tűszerű szövetelem, mint a 300°C -on történt izmításnak eredménye, kizárja a martensitképződés főfeltételét: az $\alpha\text{-Fe}$ -nak azt a képességét, hogy hirtelen lehűtéssel a C tartalmat kényszerített formában szilárd oldatban tudja tartani. Minthogy ez a feltétel sem a Hadfield, sem a Schaffer acélnál nincs meg, a



Maratva: 4° , $\mu\text{króna}$ / μkr .

10. ábra: Austenit, szemcsés kurbid és tűszerű szövetelem. Egyneműsítve és 400°C -on 30 óráig izmítva.

fenti értelemben „martensit”-ről nem lehet szó, mert mindkét acél a C -acél γ mezőjének megfelelő hőmérsékletre történő hirtelen lehűtés az öntött állapotú austenites acélnál nem martensitet, hanem austenitet eredményez. Öntött állapotú próbatestekkel 1050°C -ról az austenit stabilitásának megállapítására u. n. pontatott lehűtést alkalmaztunk, amelyeknek eredménye azt mutatta, hogy a 12%-os Mn -acél 1050°C -ról 300°C -ig vízben lehűtve, majd innen jeges vízbe téve, vagy közvetlenül a kis méretű próbatestet jeges vízben hűtve, tűszerkezetet nem tudtunk észlelni. A 900° felett befejezett kovácsolt próbatestek hasonló viselkedést mutattak. Azoknál a próbatesteknél, amelyek kovácsolt és egyneműsített állapotban elcsúszási vonalakat mutattak és amelyeket kivétel nélkül 300° és 600° hőmérséklet között izmítottunk, a tűszövetelem jelen volt.

Ez alkalommal egy analog jelenségre történjék utalás, amely a táképződés magyaráza-

¹⁾ L. Guillet, Les Aciers Speedeux, 1934.

tára a lehetőséget megadja. Ismeretes, hogy a tisztított ferrites és austenites acélok elcsúszási vonalának vizsgálatánál a próbatestet a Fry-féle maratósóoldattal való kezelés előtt $200\text{--}300^\circ$ -ra fel kell melegíteni. A hőkezelés célja az elcsúszási síkok hézagainak láthatóvá tétele és mechanizmusa abból áll, hogy a felmelegítés az adhéziós erőt megsemmisítve és így az agyagsávokat kényszerhelyzetükből felszabadítja. Az elcsúszott anyagsávok között tehát az alakítási igénybevétel nagyságától és irányától függő különböző helyzetű és nagyságú hézagok keletkezhetnek. Az ilyen laza állapotnak mondható acél rideg, durvaszeműs és törésfelülete eme hézagok jelenlétére vezethető vissza.

Az alacsony megeresztési hőmérsékleteken keletkező tűknak látszó képződmények viselke-



Maratva: 4° , $\mu\text{króna}$ / μkr .

11. ábra: Austenit, szemcsés kurbid és tűszerű szövetelem. Egyneműsítve és 650°C -on 30 óráig izmítva.

désükben is azonosak az elcsúszási vonalak természetével, azaz

1. alacsony hőmérsékleten izmítva a feszültségek felszabadítása révén számban és a hőkezelési időtartamával terjedelemben megnövekednek (lásd: 10. ábra).

2. 600° és magasabb hőmérsékleteken történő hosszú ideig tartó izmításoknál az austenit kristallitok megnövekedésével a rácsok mentén keletkezett hézagok bezáródnak és összefonódnak, ami 700°C -on már egy órai izmítás után bekövetkezik. (lásd: 11. ábra.)

A kísérleti eredmények összefoglalásaként megállapítható, hogy az austenites acélokban fellépő tű szerkezet keletkezése és mibenléte semmiféle összefüggésbe nem hozható valamilyen allotropikus változással, hanem az austenit kristallitok abnormálisan alacsony folyása határával ($\sigma_s = 30\text{ kg/mm}^2$) nyer magyarázatot abban az értelemben, hogy az austenit kristallit az alakítási hőmérséklettel szemben kristályközi egyenlőtlenségénél fogva érzékeny és elcsúszásokra hajlamos.

Magyar bányászok külföldön.

Irtá: TERÉNY JÁNOS.

Magyar bányászokra¹ bizonyosan sokfelé akadunk ma is a nagy világban, de most nem a jelenről, hanem a távoli múltban, sok száz év előtt a külföldön járt magyar bányászokról, bányász szakemberekről akarok beszélni. Ezeknek már-már feledésbe ment emlékét próbálom alábbi sorokban felújítani, úgy, ahogy azt régi krónikákban megírva találtam.

Magyar bányászok brit-földön.

Fontos esemény történt 1266. év tavaszán Angliában. Akkor nyílt meg Londonban nagy ünnepek közt az első nagy áruház, a Guild-halle, melyet a londoniak később Steel-Yard-nak, vagyis „acéludvarnak” kereszteltek el, mivel az acél volt az áruháznak legkeresettebb cikke.

Az áruházat a Hansa, a hatalmas német kereskedelmi szövetség állította fel, mely ilyen áruházakat rövid időközökben más országokban is² létesített, különböző európai bányavárosokból szállítván az áruházakba az értékes fémeket. Magyarországból pl. Krakkón és Danzigon át vasat, rezet, ólmot vittek a németek az acéludvarokba.³ De hát hogyan lehetséges az, hogy Angolországba, a vas és ón klasszikus országába külföldről hozták be az acélt és a fémeket? Fogják sokan és méltán kérdezni.

A dolognak magyarázatát abban kell keresni, hogy az angol szigetországba, éppen elszigeteltségénél fogva, később jutottak el a kultúra vívmányai, mint más országokba. A kontinens országában már a bronz uralkodott, mikor a brittek még a kőkorszakban éltek, de mikor a bronzot a dánok útján megismerték, kezdetben ezt is nem maguk állították elő, hanem messze külföldről, Feniáciából hozták be, holott a brit föld ónban és rézben a leggazdagabb országok egyike volt.

A vasat ismerték és primitív kinyeréséhez is értették a brittek, de a vas termelése a bányászat kezdetlegessége miatt nagyon korlátozott volt. Úgyszólván, csak Forest of Dean és

¹ A bányászat alatt mindenütt kohászat is értendő, sőt a vas- és fémgyártás különös figyelem tárgya lesz cikkemben.

² Lodnonon kívül Brüggeben (Flandria), Bergenben (Norvégia) és Newgorodban (Oroszország) voltak acéludvarok. Marcell Henriktől világtörténelem.

³ Ludwig Beck, Geschichte des Eisens.

Weald of Sussex bányában termeltek vasércet és csak az egy Gloucester város volt az, amelynek főiparágai közt kovácsolt vasszerszámok készítése is szerepelt.

Ebből kifolyólag Angolországban egész vasipara a középkorban jelentéktelen volt és saját szükségletét sem elégítette ki, ezért vált jelentőssé Angliában a Hansa vállalkozása, az első áruháznak megnyitása. Hogy az angolok vasban nagy hiányt szenvedhettek, bizonyítja egy 1354-ben kelt királyi rendelet, mely megtiltja, hogy bármiféle vasat és vasárut, mely belföldön készült vagy oda behozatott, a külföldre kivigyenek; aki ez ellen vétett, a kivitt vasárut értékének kétszeresét fizette büntetésül.

Az angol vasgyártás és általában az angol bányászat, csak a XV. században kezdett fejlődni, mikor egyes uralkodók módot találtak arra, hogy külföldi munkások jöjjenek az országba. Így VI. Henrik angol király engedélylevelet boesátott ki csupán magyar és ausztriai bányamunkásoknak Angolországba való szabad beköltözésére. A kiskorú és gyenge elméjű VI. Henrik helyett, kinek uralmát a „fehér és piros rózsá harca” tette emlékeztetővé, tulajdonképpen egyes országnagyok vezették a birodalom ügyeit, köztük elsősorban Gloucester hercege, a király gyámja. Mintán, mint főntebb láttuk, Gloucester városa volt az angol-országi vasművesség középpontja, valószínűnek látszik, hogy a város földesura volt az, ki az angol bányászat fellendítésére külföldi munkások beengedését javasolta.

A beköltözött talán nem nagyszámú magyar és ausztriai munkások a bányászatot és a vasipart is némileg felélénkítették és azóta kezdett Angolországban jobban megindulni a vasgyártás is.⁴

Legtekintélyesebb iparág lett a vasműves-ségben a tű- és drótygyártás és a szerszámkészítés. Mivel a londoni acéludvar ezeknek és más cikkeknek árásításával mindinkább megnehezítette ezen iparágak boldogulását, 1483-ban az iparosok döntő lépésre határozták el magukat; az akkor uralkodó III. Richárd angol királyhoz petíciót intéztek, iparuk megvédését kérve; a

⁴ Tudjuk, hogy utóbb az angolok voltak azok, kik a vasgyártásnak, különösen a tömeges acélgyártás módszerének feltalálói és első mesterei voltak.

kérvény folytán a király sok külföldi cikknek, többi közt vasárucikknek, késárúknak, vasalásoknak stb. külföldről Angliába való behozatalát betiltotta. Ez az iparvédelem represszáliakra indíthatta a már valóságos hatalommá nőtt Hansát és a kihívásra az angol kikötőmunkások kizárásával felelt; de a dolog rossz szul végződött az elbizakodott Hansára nézve. 1493 telén a Steel Yardot, vagyis acéludvart, mely mintegy valóságos erőd, elzárható kapukkal felszerelt sáncokkal volt körülvéve, munkanélküli elkeseredett napszámosok és mesterlegények fegyverrel megostromolták és kirabolták. Előzni azonban a Hansát, mely flottával és hadsereggel rendelkezett, akkor még nem lehetett és máskülönben is a vasipar nem volt még oly erős. Angolországban, hogy a német Hansa áruit nélkülözheték volna; azért az angol királyok mindig nagyobb erővel azon dolgoztak, hogy a belső vasipart nagyra fejlesszék és azt a külföldtől függetlenítsék. Erzsébet királyné,⁵ ki különben is az iparnak nagy előmozdítója volt, a XVI. század elején I. Ferdinánd magyar királyhoz azzal a kéréssel fordult, hogy bányászszakértőket és munkásokat küldene neki, akik az angol munkásokat a bányászdolgozatban kioktatnák. A magyar király főképp magyar bányászokat küldött, kik az akkor már nagyon előhaladott magyar bányászat vívmányait, melyeket itt elősorolni bajos volna, bevezették Angolországban.⁶ Ettől fogva az angol bányászat és kohászat láthatólag gyors fejlődésnek indult, úgy hogy 1594-ben a londoni acéludvart az angolok már szétbontották és a Hansa embereit kiűzték.

Magyar bányászat Oroszországban.

A XV. században az oroszországi bányászat is még gyermekepőben járt; habár tudtak már akkor Oroszországnak éreken és drágakövekben való gazdagságáról, de az óriási távolságok az értelepek és az erdőségek, meg a szükséges vízierők közt nem tették lehetővé a bányászat kifejlődését. Talán csak a „tatár-kovácsok”, kik bányászok és kohászok voltak egy személyben, űzték⁷ vashányászatot az akkori Oroszországban. A bányászat többi ágai is, az aranybányászatot kivéve, elég ősi módon folytak, miután pedig, mint látnunk láttuk, a Hansának az orosz Nowgorodban is fémlerakata volt, ez sem volt alkalmas arra,

⁵ Erzsébet uralkodása alatt már nagy híre volt a magyar bányászatnak, a magyar réz- és tengeret járó Thurzó és Fuggerek révén.

⁶ Az új vívmányok közt nem utolsó volt a fából való nyomóvilla és váltókéműlek bevezetése a bányákban, melyet először egy erdélyi aranybányában alkalmaztak.

⁷ A tatár kovácsok, oroszul „kusnitakie tatári”, egy különleges nép volt az altái hegységben, mely falvaiban kizárólag vastermeléssel foglalkozott és a vasat nemcsak kovácsolta, hanem kovácsműhelyeiben felállított bucapestekben maga termelte ki.

hogy Oroszország fém-bányászata kifejlődjék. Érezték ezt az orosz fejedelmek is és III. Iván cár ezen segíteni akart. Mikor megtudta, hogy a londoni acéludvart a fellázadt munkások kifosztották, 1494-ben ő is bezáratta a nowgorodi acéludvart és a német kereskedőket a városból kiűzte.

Az elhatározás gyors volt, de kissé elhamarkodott, mert még nem történt gondoskodás arról, hogy az elmaradt fém-szükségletet a hazai fém-bányászat fedezni tudja.

Különösen megszínylette ezt a lengyelekkel folytonos háborúban álló orosz hadsereg; azért III. Iván cár, ki hallott már a híres „fekete seregéről”, elhatározó lépésre szánta el magát: külön követként államtitkárát, Fedor Kirizint elküldte Hollós Mátyáshoz, Magyarország királyához, azzal a kéréssel, kegyeskedne neki ágyúöntőket⁸ és mérnököket, építőmestereket és bányász szakértőket küldeni, hogy segítségére lennének tüzéségét kifejlesztetni és országában a föld kincseit feltárni és értékesíteni.

Mátyás király természetesen jó szívvvel teljesítette a cár kívánságát. Tárnokmesterével elküldte neki a kért szakembereket, kiknek már rövid működése nyomán szakszerű bányászat fejlődött ki Oroszországban és az ágyúöntés is magas fokot ért el.

Iván cár most már kifejlett tüzéségével le tudta győzni a lengyel királyt és ezt a diadalt egy „érdekes” levélben közölte Mátyás királlyal. A levelet ugyanaz a Kirizin vitte el Mátyás királynak, aki tőle annak idején magyar bányászokat kért Iván cár nevében.

Az előadottakkal arra akartam emlékeztetni, hogy a magyar bányászatnak már a középkorban oly nagy tekintélye volt a külföld előtt, hogy Anglia és Oroszország, elmaradt bányászatuk fellendítésére, a magyaroktól kértek bányászokat és bányászszakértőket.

Ez a történelmi tény bizonyítással dicsőségre van a magyar nemzetnek és ezt a mai világban, mikor egyes népek más nemzetek nagyjait és értékes vívmányait is a maguk számára akarják lefoglalni, úgy hiszem, nem ártott elmondani.

Mikor a régi Magyarországról érdemül, de mentségül is azt szokták mondani, hogy a Nyugati védőbástya volt a Kelet inváziói ellen, az előadottak révén íme bebizonyul, hogy a magyarok régebben nemcsak a kardot tudták jól forgatni, hanem hogy volt idő, mikor a magyarok a kultúrában, a kultúra némely ágában is segítségére tudtak jönni a Nyugatnak.

A mai „népek versenyében” olyannyira szükséges nemzeti öntudatunkat befelé és kifelé talán semmi sem emelheti jobban, mint az ilyen és hasonló példák felmutatása.

Szerény cikkem megírására is tulajdonképp ez a célzat adta nekem az impulzust.

⁸ Iván cár bizonyára hallott már Orbán mesterről, a magyar nagy ágyúöntőről, ki a híres óriáságyút állította Konstantinápoly ellen.

STATISZTIKA.

Statistikai adatok a nemzetközi vasiparról.

I. TÁBLA.

A vezető országok nehézasipari kivitele 1933—1937-ben 1000 q-ban.

Év	Német-ország	Anglia	Franciaország	Belgium és Luxemburg	Egyesült Államok	Összesen
1933	1489.3	1737.8	2385.9	3086.9	5 0.2	9.220.1
1934	3037.2	2031.3	2721.4	3292.8	910.8	10.973.5
1935	2580.8	2119.5	1677.2	3148.5	892.8	10.418.8
1936	2974.4	1959.7	1426.8	3083.2	1149.4	10.593.5
1937	2933.2	2320.1	1971.7	3802.8	3381.5	14.409.3

¹⁾ 1935. február 15-től a Saarterület is beszámítva.

²⁾ 1935. „a” „a” „a” nélkül.

III. TÁBLA.

A világkereskedelemben vasban és acélban a vastermelő országok kiviteleből számitva 1933—1937. (1000 q-ban)

Év	Az öt nagy vastermelő ország I. tábla	A 12 más vastermelő ország II. tábla	A többi országok becsültje	Összesen
t o n n a				
1933	9,220.100	2,267.500	112.400	11,600.000
1934	10,973.500	2,660.100	166.400	13,800.000
1935	10,418.800	3,204.900	176.300	13,800.000
1936	10,593.500	4,046.000	160.500	14,800.000
1937	14,409.300	3,715.900	174.300	18,300.000

II. TÁBLA.

A további 12 vastermelő ország nehézasipari kivitele 1933—1937-ig (1000 q-ban).

Év	Luxemburg	Dánországi	Magyar-ország	Olaszország	Hollandia	Svédország	Lengyel-ország	Oroszország	Marokkó	Japán	Brit India	Kanada	Ös. rész
1933	46.0	145.4	38.3	55.0	273.4	311.9	281.4	—	491.4	220.6	407.9	96.2	2267.5
1934	61.3	198.5	67.7	86.9	274.8	264.7	260.5	130.9	440.4	322.8	423.0	128.6	2600.1
1935	81.2	258.9	139.0	98.6	229.0	232.7	254.6	375.6	432.6	397.8	481.7	193.2	3204.9
1936	114.5	308.1	133.0	74.3	270.2	291.3	269.8	778.2	481.9	446.0	617.2	261.5	4048.0
1937	241.0	421.5	145.7	88.7	279.9	342.5	296.2	240.0	394.1	400.0	623.8	247.5	3715.9

IV. TÁBLA.

Nyersacéltermelés és hengerelt árák kivitele (nyersacélra átszámítva) a nagy európai vastermelő országokban 1929 és 1937-ben. (Millió q-ban)

	1929			1937		
	Nyersacél termelése	Hengerelt árák kivitele	A kivitel %	Nyersacél termelése	Hengerelt árák kivitele	A kivitel %
Németország . . .	16.25	5.00	30.8	19.85	3.55	17.9
Franciaország . . .	12.00	4.10	34.2	7.92	1.99	25.1
Angolország . . .	10.12	4.22	41.7	13.43	2.65	19.7
Belgium és Luxemb. .	6.82	5.56	81.5	6.38	4.88	76.5
Összesen	45.19	18.88	41.8	47.58	13.07	27.5

A szénbányák széneladása fogyasztócsoporthoz szerint 1936—1938. év január—szept. hónapjában.

Fogyasztócsoporthoz	1936 év január—szeptember hónapban	1937 év január—szeptember hónapban	1938 év január—szeptember hónapban
m é t e r m á s s a			
1. Államvasutak	7,617.570	8,984.006	9,423.761
2. Egyéb vasutak	218.984	232.728	234.714
3. Hajózási vállalatok	651.027	830.255	608.753
4. Közlekedés összesen	8,487.581	9,996.989	10,267.228
5. Vas- és fémkohászat	2,504.645	2,964.441	2,814.937
6. Vas- és gépipar	5,673.579	6,667.075	7,250.233
7. Cement-, téglagyár és mészgyár	3,395.870	4,225.877	4,302.154
8. Üveg-, porcellán-, kő- és chamois-ipar	923.044	958.922	871.530
9. Textil-, bőr- és gumigyárak	2,825.468	3,074.488	2,866.246
10. Papír- és cellulózgyárak	277.339	357.820	381.668

Fogyasztócsoporthoz	1936 év január—szeptember hónapban	1937 év január—szeptember hónapban	1938 év január—szeptember hónapban
m é t e r m á s s a			
10. Gőzmalmok	1,404.065	1,485.529	1,514.537
11. Cukorgyárak	409.943	415.743	382.393
12. Ipari szeszgyárak	777.312	850.998	773.787
13. Egyéb élelmiszeripari	368.845	408.262	485.163
14. Olaj- és petróleumgyárak	372.842	304.194	387.755
15. Egyéb vegyipari telepek	1,046.811	1,006.040	1,202.155
16. Más iparágak tartozó telepek	654.378	680.454	753.465
II. Ipar összesen	20,634.136	23,459.838	23,986.343
III. Mezőgazdaság	1,315.849	1,342.389	1,351.159
17. Ártéri vízi- és vízszabályozó tészták	20.086	49.327	28.485
18. Energia előállításához a bányászattal kapcsolatos közhasznú energiatelepek	3,223.418	3,755.828	3,971.887
19. Idegen energiatermelő telepek és villamos-vasutak	5,068.043	5,528.225	5,632.967
20. Vízutak	18.315	18.447	11.639
21. Gázgyárak	337.715	556.046	553.211
22. Közbiztonsági	32.596	30.198	42.476
23. Egyéb közüzemek	11.464	40.727	18.683
IV. Közülemek összesen	8,731.587	9,978.798	10,259.848
24. Fűtési szén katonaságnak	116.749	140.237	165.362
25. Fűtési szén intézeteknek, kórházaknak és iskoláknak	939.898	1,129.575	1,129.984
26. Háztartási célokra Budapestre és környékére	2,792.158	3,604.633	3,908.592
27. Háztartási célokra vidékre	2,113.560	3,061.636	3,429.014
V. Fűtésre összesen	5,962.365	7,936.091	8,627.962
I—V. Belföld összesen	45,131.468	52,714.105	54,487.030
Külföld	1,796.207	2,266.983	2,268.282
Bel- és külföld összesen	46,927.675	54,981.088	56,755.312

A. Ö.

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített (8 óra) munkák száma		A munkanapok száma	Az egy (8 óra) munkára való munkakapcsolat mértékében		
	Összes földmész és földmész	vájár és segédvájár	az összes földmész és földmész	a vájár és segédvájár		az összes földmész és földmész	a vájár és segédvájár	
	munkások száma		munkásoknál			munkásokra vonatkoztatva		
Peketezón	5.834 6.210	2.424 2.406	149.816 161.602	57.677 60.977	8.777 10.848	25 1/2 26 1/2	6.57 6.42	14.34 14.57
Barnaszon	28.987 29.989	11.884 11.969	761.846 795.584	287.097 291.301	71.086 72.130	24 1/2 25 1/2	8.80 8.45	23.35 23.31
Lágnit	1.312 1.315	398 392	33.454 37.057	9.214 9.987	3.446 3.165	25 1/2 26 1/2	14.11 13.22	51.22 49.30
Összesen	38.133 37.514	14.794 14.857	946.116 991.240	363.888 362.215	83.289 86.143	24 1/2 25 1/2	8.47 8.20	22.61 25.52

A fenti számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. O.

HIREK.

Hazai hírek.

Kinevezés. A Rimamurány Salótarjáni Vasmű r-t, dec. 2-án megtartott közgyűlésén dr. Quirin Leó, eddigi központi műszaki igazgatót, egyesületünknek alelnökét, központi műszaki vezérigazgatóvá nevezte ki.

Kinevezések a Természetvédelmi Tanácsba. A m. kir. földművelésügyi miniszter az 1935. évi IV. tc. 217. §-a alapján az Országos Természetvédelmi Tanács elnökevé Kaán Károly ny. államtitkárt, a M. Tud. Akadémia levelező tagját nevezte ki. Egyesületünk kebeléből a Tanács Tagjai lettek még: Böhm Ferenc, dr. löczy Lóczy Lajos és dr. Quirin Leó, aki a tanácsban Egyesületünket képviseli.

Halálozás. Sagár Ottó, a Honi Ipar-nak az alapítója, kiadótulajdonosa és felelős szerkesztője, aki mindig tisztességesen gondolkodó írással 40 esztendőn keresztül a magyar iparosítás ügyéért küzdött, dec. 1-én meghalt.

Szoboravatás Sopronban. A József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Bányászati és Kohászati Kara f. é. november 13-án, a tanévnyitó közgyűlés keretében avatta fel néhai Szent-Istváni Gyula v. főiskolai tanárnak Egyesületünk által felajánlott szobrát. A szoboravatás beszédjét dr. Tárczy-Hornoch Antal egy. ny. r. tanár, Szent-Istváni utóda mondta. A magas szárnyalású gondolatokat az alábbiakban teljes egészükben közöljük:

Magnifico Domine Rector!
Milyen tisztelt ünneplő közönség!

Hagyományos nemes szokásnak hódol az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, amikor a hála és kegyelet maradványaként nagyjainknak emlékszobrát emel és a mult szellemében jár el akkor is, amikor érebeöntött alakjukat Karunkkal egyetértőleg az ősi alma mater gondozására bizza. Hol is lehetne jobb helyük, mint ott, ahol kimagasló egyéniségükkel és korszakkal-



Dr. Tárczy-Hornoch Antal az avató beszédet mondja.

Magyarország 1938. évi szeptember havi szén- és brükett-termelése és felhasználása, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott munkák és a munkanapok száma és az egy munkára eső munkakapcsolat mértékének szerinti.

Megnevezés	Szén- (brükett-) készlet		Szén- (brükett-) termelés		Összesen rendelkezésre álló szén- (brükett-) mennyiség		Az összes rendelkezésre álló szén- (brükett-) mennyiségből		elhasználott		felhasználás és értékesítés együttes		munkanapok	
	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet	szén- (brükett-) készlet
Feketezón	60.404.9	71.517.7	82.583.4	656.266.1	133.048.3	727.735.3	7.678.7	60.586.0	67.169.7	639.959.9	647.291.9	64.848.4	689.585.9	39.199.9
Barnaszon	80.008.7	21.177.3	87.638.0	790.798.3	172.701.7	781.970.6	9.435.6	69.525.1	91.897.5	647.291.9	647.291.9	104.848.1	713.617.0	68.808.0
Lágnit	174.236.2	92.284.1	304.869.4	2.394.718.2	479.201.6	2.486.997.2	42.429.4	268.220.8	296.272.7	2.077.177.4	2.187.825.8	337.702.1	2.415.538.6	155.838.6
Összesen	240.001.1	94.772.1	313.983.1	2.599.419.3	562.299.2	2.681.182.2	54.534.7	298.326.9	355.260.2	2.875.229.2	2.982.415.6	407.498.6	3.604.982.5	264.885.2
Szén- (brükett-) készlet	65.618.0	18.670.7	102.009.0	941.298.9	185.619.0	960.065.6	5.845.2	68.880.4	139.587.8	871.090.7	871.090.7	142.238.6	916.677.1	42.592.5
Szén- (brükett-) készlet	28.816.0	23.522.1	138.567.6	948.011.0	187.413.6	973.163.1	13.280.4	69.277.4	141.462.5	871.090.7	871.090.7	134.782.9	940.882.4	32.880.7
Szén- (brükett-) készlet	9.850.1	14.543.8	101.870.6	1.241.540.6	171.720.7	1.266.092.5	3.666.8	39.427.9	159.060.8	1.202.700.0	1.202.700.0	159.756.1	1.244.127.9	11.804.6
Szén- (brükett-) készlet	9.259.0	9.513.0	169.463.1	1,299.085.4	178.702.1	1,298.208.7	4.267.4	48.205.2	153.609.0	1,244.607.6	1,244.607.6	168.016.4	1,297.913.0	10.485.7
Szén- (brükett-) készlet	118.520.4	106.309.2	71.638.2	663.668.0	190.200.6	663.678.1	3.293.6	28.205.0	67.433.9	619.140.2	619.140.2	70.727.5	689.397.0	179.431.1
Szén- (brükett-) készlet	128.081.7	118.250.3	67.054.2	640.781.8	185.441.9	668.597.4	3.475.7	30.121.1	68.162.0	614.671.8	614.671.8	71.607.7	644.792.0	128.804.2
Szén- (brükett-) készlet	356.618.7	250.807.8	670.437.2	5,181.229.6	1,026.749.9	5,302.027.4	65.004.0	379.591.4	656.348.2	4,806.108.8	4,806.108.8	710.412.2	5,045.699.7	316.537.7
Szén- (brükett-) készlet	443.008.8	268.673.4	679.038.0	5,323.277.7	1,124.556.8	5,371.801.1	76.453.2	430.715.5	725.589.4	4,818.715.4	4,818.715.4	802.082.0	5,240.126.9	322.524.2
Szén- (brükett-) készlet	18.477.0	18.285.3	47.193.2	401.507.8	65.670.2	419.758.1	22.807.3	180.014.2	28.995.6	292.995.6	292.995.6	46.895.9	401.209.8	18.763.8
Szén- (brükett-) készlet	18.024.2	18.917.0	48.048.2	408.949.3	67.038.4	427.986.9	29.082.1	290.138.2	25.718.5	290.525.9	290.525.9	48.810.0	403.064.1	18.902.7
Szén- (brükett-) készlet	674.736.7	240.093.8	717.624.4	5,502.737.4	1,092.420.1	5,781.802.5	77.955.3	677.685.8	679.343.8	4,809.103.9	4,809.103.9	757.299.1	5,446.709.5	335.197.0
Szén- (brükett-) készlet	468.561.0	297.021.0	728.016.2	5,782.927.1	1,191.500.2	5,999.815.0	59.555.9	680.801.7	761.257.9	5,028.529.8	5,028.529.8	850.184.2	5,654.091.0	340.757.0
Szén- (brükett-) készlet	468.617.7	298.708.2	815.684.2	6,189.006.5	1,226.468.4	6,609.616.8	85.684.9	698.191.6	766.513.6	6,498.103.8	6,498.103.8	852.147.0	6,756.298.4	373.330.5
Szén- (brükett-) készlet	320.010.8	300.207.6	6,189.006.5	6,189.006.5	1,364.301.0	6,781.823.6	100.030.9	697.170.8	840.150.4	6,670.581.2	6,670.581.2	953.180.3	6,722.708.0	409.112.6
Szén- (brükett-) készlet	6,927.9	4,350.4	47.688.0	294.757.1	55.558.9	299.107.5	1.866.6	13.076.2	46.220.8	294.837.7	294.837.7	47.866.3	299.278.2	6.787.6
Szén- (brükett-) készlet	16,616.2	11,824.4	60,112.9	298,755.5	81,819.1	300,539.9	7,934.6	18,076.8	64,416.9	274,706.5	274,706.5	72,041.5	299,782.8	9,307.0
Szén- (brükett-) készlet	3,459.0	3,236.7	12,159.1	104,650.0	16,614.4	109,494.5	686.0	6,570.0	11,938.9	99,637.5	99,637.5	12,115.5	104,819.6	3,509.0
Szén- (brükett-) készlet	8,782.4	8,396.9	12,159.1	104,650.0	16,614.4	109,494.5	686.0	6,570.0	11,938.9	99,637.5	99,637.5	12,115.5	104,819.6	3,509.0

A fenti számjegyek az 1937. évi megfelelő adatok.

A. O.



Dr. Vendt Miklós soproni dékán kegyeletos szavak kíséretében veszi át a szobrot a szakkészítely nevében, Vendt mellett Wálder Gyula e. l. rektor és a többi dékánok.

kötő működésükkel élő lelkiismeretként sarkalják követésre a pályánkra lépő, minden hatásra fogékony ifjúságunk lelkét.

Az ősök e díszes galériájába ime most Szent-István Gyula, a magyar bányásztszakkészítő Pista bácsija is bevonul. Illesse érte mélyen átértézt hálunk mindazokat, kiknek részük volt ebben.

Bányászatiunk önfeláldozó szolgálatában eltöltött, eredményekben és sikerekben gazdag negyvennyolc hosszú esztendő egymagában is elég jogcím lenne arra, hogy Pista bácsinkat legjobbjaink között emlegessük. S mégis, nemcsak az elismerés, a nagyrabecsülés, a tisztelet, hanem mindezen felül, s talán elsősorban a szeretet az, mely a szobor adományozóit megihlette, — az a végtelen rajongó szeretet, amellyel Szent-István Gyula emlékét tanítványainak serege, szinte az egész magyar bányász- és kohómérnöki kar elfelejtethetetlenül szívébe zárta. Mert bár működésének csak második felében cserélte fel üzemvezetői munkakörét a professzori katedrával, egy év híján, egy negyedszázad alatt így is tanítványainak hatalmas tábora vallhatja őt mestérének.

Ezerkilencszázkettyő az az év, amelyben Cséti Ottó nyugalmabavonulása után az akadémia geodéziai és bányamérési tanszékét Szent-István Gyula elfoglalta. Tekintélyes, elismerten kiváló üzemi szolgálatra, számos nagyszabású föld- és bányamérési munkálatra és több tudományos értekezésre támaszkodhatott már akkor, amikor pályázatát benyújtotta. Ahol azonban egy Cséti Ottó szolgált a megítélés mértékéül, kell, hogy nehéz sora legyen még a legkiválóbb utódnak is. Annál nagyobb az érdeme és dícsősége, hogy rövid időn belül, mind tanártársai és tanítványai előtt, mind az egész magyar szaktársadalomban nemcsak föltétlen tekintélyt szerzett magának, hanem beennük — ime — a síron túl is élő, meg nem szűnő, áldozatos tetteikben nyilvánuló hálátelt vonzódást is ébresztett.

Róla a szó igaz értelmében csakugyan elmondhatjuk, hogy ott, ahol megismerték, mindenütt és mindenkor esküszik barátai és tisztelői voltak.

Mélyen érző nemes szíve uralta lényét akkor is, amikor tanári hivatásának kötelességeit

ségeket hallgatónak sorsa fölött kellett itélkeznie. Itt is, mint mindenben, az ifjúság atyái, jóindulatúan igazságos és megértő barátjának bizonyult, kihez föltétlen bizalommal járulhatott bajával-bánatával mindenki. Szinte mondászerűen él tovább Pista bácsi



A szobor.

Lux Eiek alkotása.

legendás alakja ifjúságunk emlékezetében, főiskolai generációról generációra és kedves-nél kedvesebb történet örökíti meg, miképp sikerült neki tantárgyait az előadásokon és gyakorlatokon tanítványaival megkedveltetni. S még le se tellett Szent-István halála után a távlati megítéléshez szükséges tíz esztendő, amikor az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülettől függetlenül, Karunk jelenlegi ifjúsága is, mozgalmat indított szobrának felállítására érdekében. Valóban nem szorul további és bővebb magyarázatra ezután, ki volt Szent-István Gyula az ifjúságunk.

Felelősségteljes hivatásától áthatva, mindjárt tanári működésének első éveiben hozzájárult egy korszerű, átfogó bányamérési tanegység megírásához. A nagy má 1911-ben meg is jelent, s azóta — túlság nélkül mondhatjuk — ez a vaskos könyv a bányaméréssel foglalkozó magyar mérnöki kar sokat forgatott bibliája még a mai napig is. Jelentősége messze túlterjedt Magyarországot határain, s az a számos hivatkozás és utalás, mely a legkülönbözőbb nyelvű szakirodalomban szemünkbe tűnik, megerősíti és alátámasztja nem egy híres külföldi professzornak azt az ismertetlen kifejezésre juttatott véleményét, hogy Szent-István műve korának legtervezetesebb, legalaposabb és legteljesebb bányamérési műve volt. Pedig saját bevallása szerint még különösebb eredetiségre sem törekedett benne, hanem csak jól használható, könnyen érthető tan- és kézikönyvet akart írni.

Eredetiségének szárnyaló tehetségének gyöngyszemét különösen műszertálmányai között lelhetjük, s ezekben is a nagy előd méltó utódjának bizonyult. Selmei irányító készüléke, a lejtő aknáknak felmérésére szerkesztett elektromos jelzőlámpái, akafüggelék- és feszítéke, — hogy a sok közül csak néhányat említsünk, — egy kiváló gyakorlati érzéssel megáldott, nagy koncepciójú szakférfiú céltudatos és tervszerű elgondolásait váltották valóra. Nem esoda, hogy híreik csakhamar az ország határain túlra is eljutott, elismerést, megbecsülést szerezve a selmei főiskolának és a magyar névnek.

Ezerkilencszázhuszonhatban vonult nyugalmába, de alig másfél évi rövid pihenő után, 1928 január 15-én kiragadta őt a kirendelt Végzet szeretetűnek, barátainak és tisztelőinek köréből.

Mély bánattal és szomorúsággal, megrendült lélekkel, szívünk legmélyéig megindulva kísértünk Téged jó Pista bácsink az alma mater falai közül utolsó utadra. S tíz év után, most, lám újra visszatérsz köztünk. Levette mindazt, ami porlandó, mulandóságtól mentes érebe öntve állsz itt ezentúl őrt, hogy a Te utadat soha el ne hagyjuk. Ihlessen meg fennkölt szellemed mindannyiunkat, hogy Rólad vehessünk példát, Tőled tanulhassunk. Téged követhessünk és Hozzád méltók lehessünk. Isten hozott köztünk, Pista bácsi!

Az avatóbeszéd után dr. Vendt Miklós dékán vette át a szobrot az osztály nevében. A megnyitó közgyűlésen, illetve az ezt követő szoboravatáson egyesületünk képviselőjében megjelent Róth Flóris elnökünk, Alliquander Ödön alelnökünk, szerkesztő titkárunk, dr. Telegdi Róth Károly min. tanácsos, Henrich Viktor, Koller Károly, Deniflée Sándor és dr. Schmidt Edegyes Róbert. Az összes megjelent vendégek a soproni tanári karnak számos tagjával együtt közös vacsorán és ugyancsak rendkívül szívélyes hangulatú ebéden vettek részt.

Búzavirág-vásár az anyák javára. Nagybatyai vitéz Horthy Miklósné föléltetésű asszony fővédnöksége, Anna kir. főherceggasszony őfensége védnöksége, vitéz Imrédy Béla né ömagyméltósága országos elnöksége alatt működő Magyar Anyák Nemzetvédő Bizottsága mint minden évben, az idén is buzavirág-vásárt rendez a sokgyermekes családok javára. A Bizottság a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara közléseire tartozó valamennyi egyesület és testület tagjainak segítségével hozzá forgalomba a buzavirágokat és buzavirág-bélyegeket. A karnacsónyi és újévi eseményeken ebben az évben is ki fognak virítani a szeretet buzavirágai és a megértő áldozatkész buzavirág-bélyegei. A fővárosi kereskedők kirakataiban és iparosmunkahelyekben meg fognak jelenni az emberszeretnek és a jószágnak 10 filléres buzavirágai. Fogadjuk őket szívesen.

„Hazatérés 1938” felirátú emlékbélyege forgalomba bocsátása. A m. kir. postavezérség határozatára közli, hogy f. évi december 1-én a Szent István bélyegeket 20 és 70 filléres értékeinek rajzával, de ezektől eltérő színnel és „Hazatérés 1938” felirattal 20 és 70 filléres bélyegeket bocsát forgalomba, a magyar területek egységeinek az anyaországhoz történt visszacsatolásának emlékére. E bélyegeket valamennyi posta-hivatal árusítja. (127.029—1938 K. K. M.)

A Felvidékre vonatkozó bányászati közgazdasági rendelkezések. A B. K. dec. 8-án megjelent 276. száma közli a M. kir. Minisztériumnak 8830/1938. M. E. számú rendeletét, amely a Magyar Szent Koronához visszacsatolt területre vonatkozó bányászati közigazgatási rendelkezésekre vonatkozik. A rendelet 8 §-ból áll, amelyek közül az első az ásványolajfélék- és földgázokról intézkedik. A 2. §. szerint a visszacsatolt Felvidéken 1938 nov. 2-től 1939 febr. 1-ig új kutatási engedély nem adható. A 3. §. az ezen idő előtt bejelentett zártkutatómunkák érvényességére, a 4. §. az ásványolajfélékre adományozható bányatelkekre, a 5. §. az ásványolajkutatóknak előjogaira, a 6. §. az ásványolaj bányatelkek tulajdonjogi elbírálási módjaira, a 7. §. a rosznyói m. kir. bányabiztoság felállítására, végre a 8. §. a rendelet hatálybalépéséről intézkedik.

Barbála-ünnepségek az Első Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányaműveinél. A múlt évhez hasonlóan, az idén is bensőséges melegséggel ünnepelte meg a DGT bányásztszakkészítő Szent Barbála névnapját. A most lezajlott ünnepségek fényét azonban még az a körülmény is emelte, hogy ezen a napon került kiadásra 37 sikeresen vizagizált bányamunkás vájári bizonyítványa. A kiadásánál az Iparügyi Minisztérium képviselőjében dr. Holics Endre miniszteri tanácsos és a pécsi bányakapitányság képviselőjében Kerényi István bányahatósági főtanácsos jelent meg.

Ezt követően a virágdíszbe öltözött bányászok nagy csarnokában a munkaközben életüket vesztett bányamunkások emlékére elhelyezett díszes márványtáblákat leplezték le, amely emléktáblák a mecsekszabolcsi hősi emlékművel együtt, az élőknak a hősi halált halt bányamunkások iránti kegyeletos háláját jelképezik.

Az ünnepségek déli 12 órakor a mecsekszabolcsi Szent István akna csarnokában folytatódott, ahol Szabolcs Rózsó bányászati főtanácsos, bányavezető keresetlen szavakkal üdvözölte a 40 évi szolgálati időt kitöltött bányamunkásokat, akiket elismerő oklevéllel és pénzjutalommal tüntetett ki a vállalat. Kerényi István bányahatósági főtanácsos ugyancsak meleg szavakkal fejezte ki elismerését a megjutalmazott bányamunkásoknak.

A délelőtti ünnepségeket az egyes kultúrházakban este műsoros est követte, amelyeken a bányamunkásság a tisztviselőkkel együtt a haj-

nali órákig a legjobb hangulatban ünnepelte a bányászok védőszentjének, Szent Borbálának ünnepét.

Telepítési akció a DGT. pécsi bányaműveinél. November 23-án felejtetetlen ünnepe volt a DGT. pécsi bányaműveinek. Ezen a napon a vállalat újabb tanúbizonyságát adta annak a szociális megértésnek és áldozatkészségnek, amelylyel alkalmazottainak kulturális színvonalát emelné azok szociális helyzetén javítani igyekszik.

A vállalat jövőtől ugyanis egy telepítési akció indult meg a bányatelepeken, melynek az a célja, hogy a nagyszalados, arra érdemes bányamunkásokat saját családi házaikhoz juttassa. A szép terv keresztülvitele érdekében most történt meg az első lépés, amennyiben Mezőtelep határában november 23-án ünnepelték meg a DGT. alkalmazottai az első ilyen családi ház alapkövetését.

Az alapkövetési ünnepséget a Pécújhegyen létesített új bányászotthon felavatása követte. A tavasz folyamán felszentelt vasúti kultúrház után ez most már a második bányászotthon, amely a bányamunkásságnak a vállalat áldozatkészsége folytán tökéletes berendezésével és felszerelésével a nehéz és fárasztó testi munka után felüdülést és lelki kielégülést nyújt. A bányászotthonhoz szép lékvású modern sporttelep csatlakozik, amely a sport minden ágának művelésére kiválóan alkalmas.

A költés ünnepségen számos vállalati előkelőség élén dr. Brandl Ferenc, a DGT. elnöke üdvözölte a megjelenteket, akiknek sorában ott láttuk Törley Bálint kereskedelmi, Petneházy Antal ipariügyi államtitkárokat, Alliquander Ödön miniszteri tanácsost, Wildner Clem német birodalmi követségi tanácsost, Nikolics Mihályt, Pécs város főispánját, Makai István polgármestert, Kerényi István bányahatósági főtanácsost és számos más előkelőséget.

A Mernői Kamara tisztelgése az Iparügyi Miniszternél. A Mernői Kamara vezetőségét elnökölt Kunder Antal kereskedelem- és ipariügyi miniszternél hivatalbalépése alkalmával s kérte a minisztert, hogy támogassa a Kamara, illetve az egyetemes mérnökség célkitűzéseit. A miniszter rendkívül nagy megértéssel tanúsított a mérnökség kívánságai tekintetében és megígérte, hogy az előkészítés alatt lévő javaslatokat a lehetőség szerint minél előbb ki fogja dolgoztatni. A mérnökség legsürgősebb kívánságai közé tartoznak az új mernői rendtartás, a mernői nyugdíjintézet és a kötelező kamari rendszer bevezetése. A három főkérdés mellett természetesen vannak a mérnökségnek egyéb égető kérdései is, mint pl. a bites mernői intézmény rendszerezése stb., azonban az említett három főcél mellett a többi részint eltérő, részint pedig önmagától oldódik meg. Általában a mérnökség egy része a Kamara körül, hogy a fentebbi javaslatokból még mindig nem lett törvény. E helyen egész tárgyilagossággal meg kell állapítani, hogy a Kamara a maga részéről minden idevonatkozó javaslatkészítőt, illetve előkészítő munkát már befejezett s az így elkészített javaslatokat még Bornemisza miniszter idejében be is terjesztette. Bornemisza a beterjesztett javaslatokat teljes és részletes kidolgozás végett azonnal átadta a minisztérium törvényelőkészítő osztályának, amely azonban hallatlanul túlhalmozott munkája miatt mostanáig sem tudott elkészíteni a javaslatokkal. Itt lehetne arról beszélni, vajon a kidolgozott javaslatok véleményező szervezete volt-e a mernői javaslatoknál, vajon elegendő-e a törvényelőkészítő osztály létszáma máma, amikor a szociális javaslatok tömegét kell állandóan kidolgozni s vajon a mérnökségnek lett igéret óta nem lett volna-e elegendő idő már a törvényelőkészítő osztály újabb személyzetének kitérítésére. A mérnökség egyébként most

elhatározta, hogy e három kérdést minden más mellékkérdés háttérbeszorításával fogja a megoldáshoz közelebb hozni.

Előadás a Magyarhoni Földtani Társulatban. Mauritz Béla dr. egyetemi ny. r. tanár, egyesületünk választmányi tagja, december hó 14-én az Egyetem ásványtani intézetének tantermében a meghívó szerint a művelt nagyközönség részére igen érdekes, vetített képekkel kísért előadást tartott a „Visszatérő Felvidék ásvány- és kőzetvilágáról.” Az előadásra, illetve annak méltatására még visszatérünk.

Külföldi hírek.

Eisenerzberg érctermelési programja. Az osztrák „Vereinigte Stahlwerke”-nek a havi folyóirata, a „Das Werk” igen érdekes számokat közöl a vasércbányák termelését és modernizálását illetően. A legérdekesebb megállapításai pl., hogy amíg azelőtt egy 16 órás kettős műszakon 11 ember termelt 150 t. ércet, a jelen viszonyok között, megfelelő gépesítéssel 1 óra alatt 1 ember termel most 150 t-t. Amíg azelőtt a padozatoknak a magassága 12 m volt, jelenleg a padozatok 2-3-szor megnagyobbodtak. A befektetéseknek az alapján az 1936. évi 870.000 t-ás érctermeléssel szemben, 1939-re a termelést 3 millió t-ra irányozták elő. Minden valószínűség megvan, hogy ezt el is érik. Újraonnan állítottak be 20 baggert, 100 lokomotívot és egy sereg osztályozó berendezést. Ezekkel a befektetésekkel a steyer ércvonalat a német vaséregszolgáltatás szerves részévé vált.

Rendkívül nagy mértékben fejlődik Jugoszlávia bányászata. A jugoszláv felhivatalos statisztikai kiadványok szerint a kimutatásban közölt 27 bányavállalat közül 21-nek a termelése aránytalanul nagyobb volt az év első felében, mint a múlt esztendőben. Csak 6 bányavállalat volt olyan, amelynek termelése csökkent. Így a mangánérc termelés 2250 t-ról 1800 t-ra, az aranytartalmú kvare 26.770 t-ról 17.740 t-ra, az égetett magnézit 7930 t-ról 6890 t-ra, a márvány 3.600 t-ról 2.700 t-ra és a molibdénérc termelés 84 t-ról 9 t-ra csökkent. A termelés növekedésében a brikettgyártás vezet, 8290 t-ról 29.900 t-ra, az antimonérc termelés 2940 t-ról 7120 t-ra, a földgáz pedig 804.932 t-ról 1.190.000 m³-re emelkedett.

Épülő vasipar Bulgáriában. A bolgár kormányzat elhatározta a földkínese kiaknázását és a nyersanyagipartepek minél előbbi felállítását. Az előzőt a „Földkínese direktóriuma” felállításával kezdték meg. Előszörban a nemzeti vasiparnak felállítását vették tervbe, majd pedig egy széntitikus olajiparnak a felépítését. E tekintetben a perniki község hidralására gondoltak elsősorban. A vasipar megalapításának a szükségét dr. Bontscheff, a sofiai tudományegyetem geológiai intézetének professzora, Bulgáriának évenként több mint 1 milliárd levát kitevő vasbehozatalával indokolja. Pusztán ennek a mennyiségnek a pótlására Bulgáriának 2 db évi 15 t kapacitású nagyolvasztóra és több elektrokemencére volna szüksége. Ezeknek a berendezéseknek a nyersanyagával Bulgária bőven rendelkezik, mert igen tekintélyes mennyiségű magnetit, hematit sziderit és mangánércelfordulási anyag van.

Németalföld nagy vaskohókat állít fel. A németalföldi lapok közlik, hogy egy amerikai érdeklőség nagyobb kohóművet akar felállítani betonvas, vasúti sín és kikötőszervezetek gyártására. Hatalmas hengerműnek építését vették tervbe, a helyét azonban a lapok nem közlik. Ugyanezen vállalat állítólag Jimuindenben izzólámpagyárat is akar felállítani. A „Tudrama” r-t. pedig 150 munkással dolgozó drót- és drót-

szemgyárat állít fel ugyanezen az előbb említett izzólámpagyár közelében. Mont. Rund. 236. sz.

Szén az olasz önellátási tervben. Az olasz önellátási bizottság közlése szerint az istriai Arsa területén havonként 80.000 t szenet nyernek. Az itt lévő szénterületen erre az esztendőre közel 1 millió termelést számítanak, amelyhez a jövő esztendővel kezdve még az Albana fensíkon telepített új bányák termelése járul majd hozzá. A szardíniai bányák jan.-szept. hónapokban

0.37 millió t-t szállítottak, az évi egész szállításiuk cca 0.60 millió t lesz. Azonfelül alapos geológiai vizsgálatok alapján a Gonesse vidéke és a tenger között műre való kőszéntelepeket találtak. Jelenleg Olaszország saját maga bányáiból 1.5 millió t kőszént termel, amelyet 1941-ig évi 7 millió t-ra akar felemelni. Másrésztől azonban szakértő olasz körök belátható időn belül az olasz iparnak a külföldi szénbehozattól való függetlenítését nem tartják kivihetőnek.



„Selmechbánya és Körmöcbánya térképe 1760-ban készült fametszet után.”

Lapszemle.

Die magnetischen Eigenschaften der Kobalt-Mangan-Aluminium-Legierungen. Werner Köster u. Erich Gebhardt, Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A dolgozatban a Co-Mn-Al és Ni-Mn-Al-ötvözetek homogén -elegykristályainak mágneses telítettségi értékei vannak leközlve. Az elegykristályok Curie-hőfoka hőkezelés által alacsonyabb értékeket vesz fel. Az -elegykristályok telítettségi görbéjét a quasibinár Co-Al-Mn-metszetben mágneses mérések segítségével ellenőrizték. A Co-Mn-Al-ötvözetek két mezőn belül vizsgálhatók. Az α - és γ -elegykristályok között levő hexag területén 7000 Gauss remanencia mellett 300 Oersted koercitív-erőt találtak. Az α - és β -elegykristályok között levő hexag területén pedig csak egy gyenge keményedés áll be, miután az ötvözetek telítettsége egyidejűleg erősen lecsökkent. Az -elegykristályok kikeményedésénél az α - és β -mezőben végbemenő jelenségek különféle természetűek. Ugy az egyensúlyi elegykristályokba való közvetlen szétválás, mint az -elegykristályoknak Mn-ban való egyenletes szegénységét megállapították. D-é. S.

Das System Nickel-Mangan-Aluminium. Werner Köster u. Erich Gebhardt, Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A Ni-Mn-Al-rendszer felépítése a megvizsgált Ni-Mn-MnAl-NiAl-Ni mezőrendszerben teljesen a Co-Mn-Al-ötvözetek felépítésének felel meg. A MnAl-vegyület kiindulási pontja egy az -elegykristályok állapotmezéjébe mélyen behatoló ferromágneses területnek. D-é. S.

Das System Mangan-Aluminium. Werner Köster u. Walter Baechtold, Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A cikk tárgya: az egyensúlyi görbék vizsgálata termikus és mágneses elemzés, valamint szövetszövetszövetvizsgálat útján. A β -mangan-aluminiot szilárd oldatban egészen 17,3%-ig vesz fel. A kocka-térecentrikus AlMn-alakulat a folyékony állapotból peritektikusan merevedik meg. Ez a vegyület mangánt nem old, de annál több aluminiot. E vegyület ferromágneses, a Curie-hőfoka 70° C körül van s a szövetségben ikersávokat képez. A három fázis, vagyis a folyékony anyag - α -elegykristály - és AlMn peritektikus átalakulásának hőfoka 1160° C-nál van. Egy második peritektikus átalakulási pont is van a folyékony anyag-AlMn- és AlMn-fázisokra: 1095° C körül.

A mangán β/γ és γ/δ állapotváltozásait aluminiom hozzáadása által alacsonyabb hőfokokra lehet leszorítani. A β -elegykristály 1005° C-nál γ -elegykristályra és AlMn-ra hasad szét. A γ -elegykristály 930° C körül β -elegykristállyá változik át. A β -mangan kb. 13% aluminiot old. A β/δ átváltozás hőfoka 5% Al hozzáadása által a szoba-hőmérsékletre szorítható le.

A MnAl-rendszer még nem egészen tisztázott, a jelen dolgozat azonban már sok, eddig fel nem derített jelenségre ad felvilágosítást. D-é. S.

Die magnetische Suszeptibilität der Systeme des Zinks mit Nickel, Kobalt und Eisen. Jakob Schramm, Zift. f. Mtkde. 1938. szept. A kiindulási anyagokban levő szennyezők befolyása a mágneses susceptibilitásra. A Zn-Ni-ötvözeteknél a legki-

sebb értékeket a legtisztább nikkelnel lehet mérni. A kevésbé tiszta kiindulási anyagokból előállított ötvözeteknél, bizonyos összetétel esetén, ferromágneses fázisok lépnek fel, Szilárd állapotban háromféle fázis módosulatait, ill. alakulásiakat lehet megállapítani. A Co-Zn-rendszerben ötvözeteket vizsgáltak 15% Co-tartalomig, a Fe-Zn-rendszerben pedig 28% Fe-tartalomig. A cikk végül az oldási határok megállapítását is tárgyalja. — D. és S.

Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású és egyéb közérdekű cikkek.

Anyagvizsgálók Közlönye. Dr. Gállik István: Oldal és homlokvarratok együttműködése hegesztett kötésekben. — Dr. Pallay Nándor: A fa összenyomódásának és törésgépjének megállapítására szolgáló módszerek. — Kövesi Pál: A magasepítésben leggyakoribb szerkezeti acélok fejlődése és minőségi tulajdonságai. — 4. sz.

M. M. E. E. K. Vitéz Nászay Miklós: Magasépítő politikánk jövője. — Cságyó József: Hozzájárulás a hazai építészeti és építőanyagok viszkozitás az ütemítőanyagok minőségére című előadásához. Jánosfi Emil: Hozzájárulás a nyomasztás fenti tárgyhöz. — 49–50. sz.

Magyar Statisztikai Szemle. Dr. Thirring Lajos: Ipolyvár és Sátoraján helyi gyártás. — Petrichevich Horváth Miklós dr.: Rádió adó és vevőberendezések Magyarországon 1937-ben. — 9. sz.

Elektrotechnika. Wilczek Ernő: A magyar felvidék villamosítása. — A Brown Boveri áramirányító 25 éves fejlődése. — Szieghardt Vendel: A korszerű villamos energiaelosztás problémái Budapesten. — Paskay Bernát: Nemzetközi rádióértelekzések műszaki eredményei. — 21. sz.

Budapesti Mérnöki Kamara Közleményei: Légvédelmi mérnöki munkák díjazása. — Ipari tisztviselők legkisebb munkabére. — Újpest város műszaki igazgatása. — 22–24. sz.

Vegyészet. A magyar vegyipar helyzete 1937–38-ban. — 22–23. sz.

Magyar Chemiai Folyóirat. Göll György: Indikátorok színváltozásáról. — Szabellény László és Ajtai Miklós: Réz kimutatása katalízissal. — Mérei Kálmán: A cinkhidroxid elektrolitikus előállításáról. — Nány-Szabó István: Kristálykémia. — Szabó Zoltán: Gázreakciók kinetikai vizsgálata. — 7–10. füzet.

Műszaki Világ. Dr. Arvai József: Válság. — Jakóby László: Csehszlovákia ércbányászata és koholása. — 44–45. sz.

Közgazdasági Értesítő. Az olasz korporatív államérdek és társadalomvédelmi intézmények. — 48. sz.

Sondernummer Sudeten-Deutschland der Montanischen Rundschau. M. Meisner: Die bergwirtschaftliche Bedeutung Sudetendeutschlands. — Dr. F. Plasehe: Die Bergschule in Dux. — Dr. H. Schneiderhöhn: Die sudetendeutsche Bergstadt St. Joachimstahl. — Dr. K. Uhlig: Die Neuordnung der Kohlenwirtschaft im Sudetengebiet. — Dr. O. Miehler: Über Zinn und Wolframerz Lagerstätten im Sudetengebiet. — Dr. L. K. Turyn: Das Sudetenland in der großdeutschen Kraftstoffwirtschaft. — Dr. F. Plasehe: Gefahren im nordwestböhmischen Braunkohlenbergbau. — 23. sz.

Metall und Erz. K. Stier: Die Zink-Bleierzvorkommen am Rauschen-Berg bei Traunstein. — W. Machu: Österreichs Hüttenwesen. — Zur Utopie einer Zinkmarktregelung. — Jüngste Entwicklung der sowjetrussischen Manganerzexport. — 22. sz.

Stahl und Eisen. Bericht über die 128 Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute am 5. und 6. November 1938. — P. Diekmann: Zweckmäßiges Beizen von Stahl. 47. sz. — E. Lange: Steinkohlenteerpech als Karburierungs- und Heizmittel. — P. Bremer: Die Karburierung des Ferrugases zum Schmelzen in Siemens-Martin Öfen unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Steinkohlenteerpech. — K. Daeves: Begriffsbestimmungen für die Stahlbehandlung. — 48. sz.

L'Industria Mineraria d'Italia e d'Oltremare.

1. A bányászati és kohászati termelés fejlődése. Utmutatások a továbbfejlesztéshez.
2. Bányatűz a Cozzo-Disi (Sicília) kőbányában. 1916 július 4.) Ing. S. De Lisi.
3. A furbarai kaolin. (Cerveteri.)
4. A bányászati kísérletűgy a nemzeti ünnepélyes tudományos kísérletűgyének első értekezletén.
5. Lapozom:
 - a) Olasz ásványkincsek.
 - b) Serradi faleo (Sicília) bitumentartalmú kőzetlepel.
 - c) Megjegyzések a ponza-i bentonit-hoz.
 - d) Különleges acélok bányászati használatra.
 - e) Franciaország ásványzénkincseinek újabb becslése.
6. Híradások — Statisztika.
 - a) Olaj, Szén, Vas, Ólom, Zink, Réz, Alumínium.
 - b) Egyes országok ásvány export-importja. Tanyanyika, Jugoszlávia, Rhodézia, Franciaország, Új-Zeeland, Malaj.
 - c) Ere. és fémárak az Egyesült Államokban.
7. Bányászati törvények, rendeletek. Olasz Kelet-Afrikára vonatkozó bányajogi rendelet. (10. sz.)

Könyvismertetés.

Csaldn Ferenc okl. gépészmérnök, m. kir. hmszt. őrnagy: **A varázsvessző és annak gyakorlati alkalmazása.** 45 ábrával és 15 képpel. Madách nyomda nyomása. Szerző kiadása. Érdekes munka hagyta el a fennebbi cím alatt a sajtót. A munkának az a célja, hogy felvilágosítsa a hitetlenkedőket arról, hogy a varázsvessző kutatása a tudományos módszerek alapján kivizsgált természeti téneménnyel alapszik, továbbá az is, hogy egy táborba tömörítse mindazokat, akik ma is eredményesen végeznek ily tevékenységet, végül pedig az, hogy meglátsa azt a visszas felfogást, amely szerint a vesszőkutatást parapszichológiai képességeken alakulónak kell tartani. Az egész mű az ehhez esatlakozó függelékkel 6 részre tagozódik. Az I. rész a varázsvessző tudományos megvilágításának problémájával foglalkozik, a II. rész a vesszőkutatáshoz szükséges alapismeretekkel és a természet-, valamint lélektani feltételekkel, a III. rész az általánossal és a vesszővel. Ebben a részben található a további fejtegetésekhez feltétlenül szükséges geológiai és hidrogeológiai alapismereteknek dióhéjban való közlése. A IV. rész a földugrás vagy ingersáv mibenlétét a ennek kapcsolatában a vesszős kutató vizsgálatainak ellenőrzését. Az V. rész a gyakorlati vizsgálatot és orvív vesszős feladatokat tárgyalja. A VI. rész a földugrás biológiaiával ismerteti meg bennünket. Itt különösen érdekes Hans Dannertnek a földugrás alapos kutatójának, akit egyébként a könyv szerzője tanítómesterének vall, a könyv VI. részéhez írott előszava. Ezerint a földugrás jelensége természetében még ki nem derített erő, ámbár hatását az emberiség már évezredek óta érzi és egyidejűleg azt hitte, hogy rossz szellemek titokzatos működése. Ma azonban a hullámok és sugarak korszakában



MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT-MŰVEK
Villamossági Részvénytársaság
Budapest, VI., Tere-körút 36

közelebb jutottunk a rejtély megoldásához, jól lehet senki sem állítja, hogy a problémát megoldottunk lehet tekinteni. Ez a rész II. fejezetre oszlik és a legérdekesebb a földugrással összefüggő kérdéseket tárgyalja. Sajnáljuk, hogy helyszűke miatt a 190 oldalas könyvvel részleteiben hosszasan nem foglalkozhatunk, e helyett azonban az érdeklődőknek a könyv áttanulmányozását ajánljuk. — J. L.

Statistisches Jahrbuch für die Eisen und Stahlindustrie, 1938. A „Statistische Gemeinschaftsarbeit“ kiadványa. Düsseldorf, Verlag Stahlisen, 248 lap. A fűzött példány ára 5.— M. A most tízedik alkalommal jelent meg statisztikai kézikönyv a már ismeretes alakban foglalja össze a németországi és a nemzetközi vasgyártóipar az adatait. A könyv, a m. eddig minden elődje, ismét újdonságot hoz, így például külön összeállításban szerepelnek Iránnak a vasbehozatali adatai és a francia gyarmatoknak az adatai. Külön összeállításban találjuk meg Nagy-Britannia vasere-behozatalát és a Dél-Afrika Uniónak a vasipari adatait. Új összeállítás a világ fémének az előállítás és felhasználása és a világ vashulladékának a kivitele. Általában mindenki, aki a vasipar kérdéseivel foglalkozik, e kézikönyvet használna forgathatja. — J.

Cím és lakásváltozás

Ifj. Romwalter Alfréd okl. fémkohómérnök új címe: Reesk, M. kir. Erecbánya. (K. 1080. sz.)
Sopp Frigyes bányagazgató új címe: Ragyole, Nógrád m.

Óvári Antal okl. kohómérnök új címe: Ózd.

Könyvtárszaporulat.

81. Becker Ervin: Az alumínium rövid metallurgiája.
82. Becker Ervin: A szelvénybányai m. k. bányász és erdősz Akadémia évszázados fennállásának emlékkönyve, 1770–1970.
83. O. M. G. E. Mesőgazdaságunk üzemi eredményei 1932–36. években.
84. O. M. G. E. Bányászati és Kohászati Lapok 1907. II.
85. Dr. P. Krusch: Erőforrások.
86. Salber-Petrich: A budapesti földrendés observatórium mikroszkopikus jelentése.
87. Simon Béla dr. Az 1937. évi magyarországi földrendések.
88. Műgyűjtem: 1937–38. évi ünnepi beszédek és 1936–37. tanévi Évkönyv.
89. Dr. Tarnóczy János: A Szent István Bazilika éneklo könyve.
90. J. Kachelmann: Geschichte der ungarischen Bergstädte und ihrer Umgebung.
91. Milkó Elemér: A műszaki haladás eszközeinek és a racionalizálás korszerű elveinek alkalmazása a fűzfői papírgyárban.
92. Milkó Elemér: Állás a magyar bányászati és kohászati irodalompartóló egyesület 1892. évkönyvében.
93. Claes Gejrot: Acélművekben alkalmazott kokillákrol és azok méreteiről.
94. E. Haimann: Beiträge zur Kenntnis der Festigkeitseigenschaften der Nitrocellulosefilme.
95. E. Haimann: Aarau Nat. Briefmarkenausstellung.
96. Zeigmondy Árpád: Szénlökészítés.
97. Katona Lajos: A természetes gáz közlése és értékesítése.
98. Bauer Gyula: A rudai 12 apostol bányatársulat aranybányászata.

99. Statisztikai Hivatal: 1911 és 1912 külkereskedelmi forgalom.
 100. Tavi Károly: M. K. Főfémjelző és Fémbeviteli hivatal 50 éves története, 1867-1916.
 101. Munkásbiztosító Hivatal: 1909. évi működéséről jelentés.
 102. Gleason Antal: A kőbányászat kézikönyve.
 103. Dr. Bón Imre: A brennbergi kőszénbányászat története 1759-től 1792-ig.
 104. Dr. Haidgger Ernő: Közhasználatú energiaszolgáltatás az üzemek önköltségszámítása.
 105. Széchenyi Tudomány Társaság jelentése 1937.
 106. Report on the Work of the Széchenyi Scientific Society 1937.
 107. Dr. Köházi Endre: Közszállítási kódex.
 108. Belházy János: A régi magyar pénzverési súlymérték.
 109. M. Racionalizálási Bizottság: Vitaestélyssorozat elhangzott felszólalások a vezetésre hivatott egyéniségek kiképzéséről.
 110. Követ A. Dynamische Belastung durch Quer und Längsschlag.
 111. Dr. Pártos Sándor: Magyarország közlekedéssége, 1937.

55. KIMUTATÁS.

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bányá-, Kohó- és Erdőmérnöki Karának Hallgatói Segélyező Egyletéhez a bányászati társadalom részéről 1937. március 4-től 1938. november 30-ig beérkezett adományok a befizetés sorrendjében a következők:
 Kresmery Vladimír műszaki főtanácsos Csepel, 1937. március 31-én 20 P; április 30-án 20 P; gy. Gyürky Gyula m. kir. bányügyi főtanácsos Budapest, 1937. október 30-án 25 P; Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Pécsvidéki Osztálya, 1937. december 10-én 35 P; dr. Schmidt Sándor m. kir. bányügyi

főtanácsos, 1938. január 3-án 50 P; Selmecbányaiak Egyesülete Budapest, 1938. március 12-én 50 P; dr. Quirin Leó m. kir. bányügyi főtanácsos, 1938. április 5-én 35 P; gy. Gyürky Gyula m. kir. bányügyi főtanácsos Budapest, 1938. november 28-án 25 P.
 A felsorolt adományok összege 260 P, amivel a bányászati társadalom adományainak végösszege 15.826 P 08 f-re rög.

A Segélyező Egylet esekszámlájának címe: „M. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem; Bányá-, Kohó- és Erdőmérnöki Kari Segélyező Egylet, Sopron”, száma: 57926.

A kimutatott adományokat a Segélyező Egylet nevében hálisan köszöni.

Sopron, 1938. december 1.

Széki János
 egyet. ny. r. tanár,
 a Segélyező Egylet elnöke.

Agyagipari technikus

jó elméleti és gyakorlati képzettséggel üzemvezetésben és adminisztrációban

elhelyezkedést keres

durva agyagipar, fayence vagy mésztegető üzemben. 36 éves, nőtlen, a magyar és német nyelvet bírja. Megkeresést kiadói hivatalba „H. 1088. sz.”

Keresztény magyar állampolgár.

Nem mindegy,

hogy magyarul, vagy valamilyen keveréknnyelven beszélünk itt a Dunavölgyében!

Meg kell ismernünk anyanyelvünk műszaki szavait: a magyar szakkifejezéseket. Ezeket tartalmazza az

IDEGEN-MAGYAR

MŰSZAKI SZÓTÁR

gyárak, üzemek, műszaki és kereskedelmi vállalatok, bankok, műszaki irodák, középiskolák, ipariskolák, iparintézetek, továbbá: mérnökök, gépészmérnökök, építészek, vegyészek, bányászok, kohászok, erdőészek, közgazdák, szaklap-szerkesztők, szakírók és magyar nyelv-tanárok részére.

240 oldal, 5.696 szakszó tartalommal. Külön 30 táblázatban vannak a szakszók szerint csoportosított műszavak.

Ára egészvaszonkötésben 6.80 P
 felbörkötésben 9.50

Rendelje meg: Budapest, XI. Műegyetem.

Irodába és magánhasználatba egyaránt alkalmas az

Olympia
 írógép



Minden erszény számára
 hozzáférhető modellek

Kérjen „BK” prospektust.

Olympia írógépek
 vezérkénviselete.

Kovács A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-u. 5, T.: 1-813-67

(12-10)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
 IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
 Telefon: 1-817-23.

Főszerkesztő:
 LITSCHAUER LAJOS†

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

T. tagjainknak, olvasóinknak és hirdetőinknek boldog újévet kívánunk.

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
 vállal feltételekhez kötve kizárólag felkutatásuknál a világhírű
 AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
 STOCKHOLM.

Egyedüli gyártója a világhírű „Orálins” gyémánt-magfúró berendezésnek.

Magyarországi képviselőik: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILÁMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
 RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
 TELEFON: 2-068-88 TELEFON: 2-068-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
 BERENDEZÉSEK

SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE



Schaffler-féle villanyos-bányagyújtógépek

minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!

VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,
 (2-2) durranóhigányos- és ólomazidos robbantógyújtásokhoz!

Villanyosgyújtógyárst
 BUDAPEST V., MÉRLEG U. 3. MAGYARÓVÁR



DEMAG SRAPPER

(kaparóműves szállító)

a leggazdaságosabb eszköz
mindennemű anyag, kavics
és szénfelrakása és szállí-
tására, hányók lehordására
és kiszélesztésére, takaró-
rétegek lehordására és
egyengetési munkálatokra

Kérjen képes ismertetőt és
díjtalan mérnöki látogatást

DEMAG

Magyarországi vezérképviselő:

RIEGER FERENC OKL. GÉPÉSZMÉRNÖK

Budapest, V. ker., Rudolf-tér 4/a. sz. — Telefon: 118-903

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelő-berendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



**ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.**
Budapest, III., Római fürdő.

H. 976/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompressor

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(18-9)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELFŐLŐ SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYANAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és Kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám,
Telefon: 1-877-24.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal főként szervesítő kőzetek felkutatásánál a világhírt
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MÅLMÅLTNING
STOCKHOLM.

Helyedőli gyártói a világhírt «Crillia» gyémánt-magfűrészes berendezéseket.

Magyarországi képviselő: **CSÉCS E. „BORA” BÁNYAGÉPEK VÁLLALATA.**

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BÁNYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FŰRÁSOKAT országos felkutatás munkálat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGHOENINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.
LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BÁNYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG UJPEST BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE

„Dräger” oxigénos őnmentők
„Dräger” gázalarcok mindenemű gázok ellen védő szűrőbetétek
„Dräger” óvóhely légtisztítók
„Dräger” gázvédőruhák hőyaghatározók ellen
„Dräger” oxigénos belégzőkészülékek
„Dräger-Schröter” fűtő gázkomló készülékek
„Dräger” fertőtlenítő készülékek gázalarcokhoz és oxigénos őnmentőkhez

Klórmész-szóró tárgonecák
Gáz- és szilánkhirtes
óvóhely ajtók és ablakok

Gyártja:

**Vadásztöltény-,
Gyutacs- és
Fémárugyár r. t.**
Gázvédelmi osztály
Budapest, V., Mérleg-
utca 3. (Tel.: 183-820)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálcsy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemény-sz. 12. T.: 2-6-9.

A. György Albert bányamérnök Budapest, XI., Lankó-
tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt
Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegyvizel-
gató laboratórium.

Husz Jend bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája, Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazlán Pál bányamérnök, mélytűrési s mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-34.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemator-
szági képviselői a megbízások átvétel irodája
Düsseldorfer-Ok Niersstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bányászati célra, egyenlő
HANYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLLELOKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGÖACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-106-22. Győrtel.: Miskolc (24-13)

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiák stb. üzemek kimenőgázhoz és gőzkazánokhoz.

A. Dörstel'sche Kollergasgeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft m. b. H., Berlin, The Power
Gas Corporation, Limited Stockholm-Go-Tec
England, Benoit Boley Engineering Corpora-
tion New York, La Gas Industriale Paris
székhelyirodája.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában. H. 1565. 930.

Síklók, felvonók, elevátorok, szál-
lító szalagok, rakodó- és emelő-
berendezések, daruk, vaszerke-
zetek,

Sodronykötélpályák.

ROESSEMANNS ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 876/1935.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-13)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDÓ-
MÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYA,
AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGVE-
SÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-24.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállaló földtani háztartású kincsek felkutatásául a világhírű
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMETNING
STOCKHOLM.

KUTATÓFŰRÁSOKAT és az újabb munkákat vállaló
SVENSKA DIAMANTBERGBOHRNING AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.
LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

Egyedüli gyártója a világhírű „Crailoo” grémánt-magfűró berendezéseknek.

Magyarországi képviselői: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI., PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

(24-13)

BÁNYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE

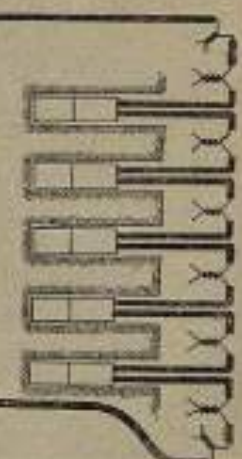
**Schaffler-féle villanyos-bányagyújtógépek**

minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!

VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,
(24-13) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villanyosgyújtógyár Rt.
BUDAPEST V., MÉRLEG u. 3. MAGYARÓVÁR





DEMAG SRAPPER

(kaparóműves szállító)

a leggazdaságosabb eszköz
mindennemű anyag, kavics
és szénfelrakása és szállí-
tására, hánnyok lehordására
és kiszélesítésére, talcaró-
rétegek lehordására és
egyengetési munkálatokra

Kérjen képes ismertetőt és
díjtalan mérnöki látogatást

DEMAG

Magyarországi vezérképviselő:

RIEGER FERENC OKL. GÉPÉSZMÉRNÖK
Budapest, V. ker., Rudolf-tér 4/a. — Telefon: 118-903

Siklóok, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



**ROESSEMANNS ES KÜHNEMANN
EPP ES FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T.**
Budapest, III., Római fürdő.

H. 976/1935.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompressor

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-9)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELFŐLŐ SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-34.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal: földtani bemutató kúszások feltárási munkái a világűr
AKTIEROLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártói a világhírű "Orals" gyémánt-magfűző berendezéseknek.

Magyarországi képviseletük: **CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.**

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLŐG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FŰRÁSOKAT végeztet: tájékoztató munkákat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGBORNINGARS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG UJPEST BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE

„Dräger“

oxigénes omentók

„Dräger“

gázalarcok mindennemű gázok ellen védő szűrőbetétek

„Dräger“

óvóhely légtisztítók

„Dräger“

gázvédőruhák bányagázok ellen

„Dräger“

oxigénos belégzőkészülékek

„Dräger-Schröter“

felső gázkezelő készülékek

„Dräger“

fertőtlenítő készülékek gázalarcokhoz és oxigénos omentókhoz

Klórmész-szűrő tartozékok
Gáz- és szellőbiztos
óvóhely ajtók és ablakok

Gyártja:

**Vadásztöltény-,
Gyutacs- és
Fémárugyár r. t.**

Gázvédelmi osztály
Budapest, V., Méréleg-
utca 3. (Tel.: 183-820)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálóssy Zsigmond vas kohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemence-u. 13. T.: 2-6-9.
A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt
Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegyviz-
sgáló laboratórium.
Husz Jenő bányamérnök magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnök
irodája, Bpest, VIII. ker. Gúlló-út 4. Tel.: 1-438-94.
Mazlán Pál bányamérnök, mélyfúrásai a mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-34.
Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviseleti a megbízatások átvételi irodája
Düsseldorf-Ok. Nierstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint
BANYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELŐKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGÖACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-138-22. Gyártótelep: Miskolc. (24-12)

Gázgenerátorokat, gáztisztítót, gáztüzelő és kéntelenítőt

berendezéseket tervez és szállít a **vas-, üveg-, kerámiái** stb. üzemek kéneseiből és **gőzkazánokhoz.**

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockholm-Öst-Törn
England, Remet Holway Engineering Cor-
poration New York, Le Gas Industrial Paris
szektanéződjé.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnök iroda

Budapest, IX., Öllő-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kan-
adában. H. 1964. 193.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELFŐLŐ SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDO-
MÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYA,
AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYE-
SÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI
SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metall-
urgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT

vállal földünk károsítható kincseinek feltárási céljára a világhírné
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMETNING
STOCKHOLM.

Helyedeli gróftól a világhírné "Crillus" gyémánt-mágfárá berendezéseinek.

Magyarországi képviselő: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI., PODMÁNICHKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FÚRÁSOKAT

reményteljek munkáit vállal
SVENSKA DIAMANTBERÖRNINGEN AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

Sikló, felvonók, elevátorok, száll-
ító szalagok, rakodó- és emelő-
berendezések, daruk, vaszerke-
zetek,

Sodronykötélpályák.

ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 276/1933.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST

V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbína

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-2)

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA

RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96

TELEFON: 2-968-88 TELEFON: 2-968-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK

SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE**Schaffler-féle villanyos-bányagyújtógépek**

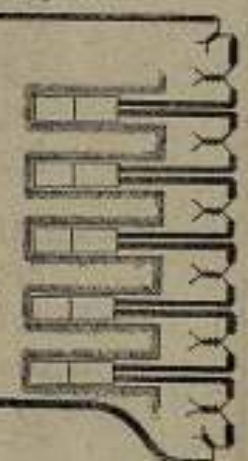
minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!

VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,

(24-3) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villanyosgyújtógyár Rt.
BUDAPEST V., MÉRLEG u. 3. MAGYARÓVÁR



ÉPÍTKEZÉSHEZ VALÓ GÉPEK

melik tulajdonságuknak hasznát hoznak!

Univerzális kotró, egyenáramú két-
emelős kormányszak, dízelindítók és
sűrített levegős szerszámok,
dízelmozdonyok, magán vasutak és bányá-
vállalatok részére.

Azimuthális villamos gyorsemelők,
DEMAG emelők, 1/2-10 t teherbírásra.
Független, 3 t teherbírásig.
Kétféle emelő, villamos gyorsemelők szállítás
és felállítás részére.

Az 1938. évi Építőipari kiállítás
Buda 7. Stand 89-91. Stand 187-89. és
Buda 7. előtti szabad téren állított ki.

Kérjen különleges
ismereteket és ár-
ajánlatot!



DEMAG

Magyarországi vezérképviselet: Rieger Ferenc okl. gépészmérnök, Budapest, V., Rudolf-tér 4/a.

Távbeszélő: 118-903.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 876/1933.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompresszor

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-9)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitáz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kamenes-u. 13. T.: 2-6-9.
A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt
Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-18. Nyilvános vegyviz-
sgáló laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-498-04.
Mazalan Pál bányamérnök, mélyfúrásai és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-610-40, 1-490-84.
Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemetor-
ozási képviselői és meghívások átvételi irodája.
Düsseldorf-Ok. Nierstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGŐACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLY
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-198-32 Gyártótelep: Miskolc (24-12)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.
Telefon: 1-324-31 - Sürgőnycim: „AKNA”

Wien, I.,
Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges
fejlesztési szalagok. Villamos rázócsúszdák, fej-
kalapácsok, fűrőgépek, speciális bányá-
szellőztetők, bányavillák stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelzár-
ással, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépter-
ek. Szennőtárolók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(24-9)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.-T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegáru-
gyár, kovács-, prés- és csömő.
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűrő, szelep

H. 1315. sz. 1934.

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengersori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92
SCHÜTZ csapágyfém. «OPTALIT» könnyűfémdugattyúk

(4-4)

MAZALÁN PÁL

okl. bányamérnök,
mélyépítési és mélyfurási vállalkozó

Saját telepén

*GYART speciális szivattyukat. Saját gyárt-
mányu szivattyukat raktárról is szállít. Furó-
berendezések és alkatrészek gyártása és eladása*

Budapest, X. ker., Fertő-utca 8. sz.

Telefon:
14-80-34

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

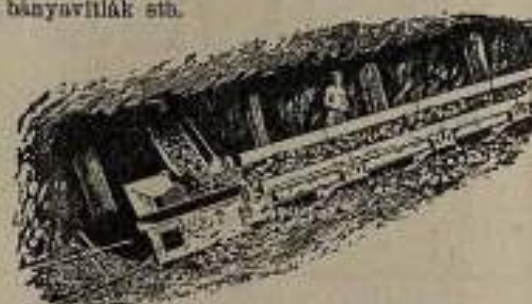
Telefon: 1-324-31 — Sürgőny cím: „AKNA”

Wien, I.,

Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és külművelések részére. Különleges
fűtési szalagok. Villanyos rázóeszközök, fűtő-
kalapácsok, fűrógépek, speciális bánya-
szellőztetők, bányavillák stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelzárás-
sal, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek.
Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(31-2)

Tökéletes üzembiztonságot ölesen ér el, ha
magyar gyártmányú

eredeti Burgmann-tömítést használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó tize-
meknél a m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél,
iszapszivattyúknál és egyéb különleges nehéz-
járatú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent
és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiadóhírog egyetértésből:

APOR LEO

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Krensz Géza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1242. sz. 1937.

(12-4)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 25.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömű,
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkóserok, csizmapatkó,
csigafűró, szelap

H 1215. sz. 1934

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengersori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92
SCHÜTZ csapágyfém. «OPTALIT» könnyűfém dugattyúk

(4-5)

MAZALÁN PÁL

okl. bányamérnök,
mélyépítési és mélyfurási vállalkozó

Saját telepén

GYART speciális szivattyukat. Saját gyártmányú szivattyukat raktárról is szállít. Furóberendezések és alkatrészek gyártása és eladása

Budapest, X. ker., Fertő-utca 8. sz.

Telefon:
14-80-34

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

Pallas Irodalmi és nyomdai r.-t., Budapest, V., Honvéd-u. 10. (Felelős: György Aladár igazgató.)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vas kohómérnök irodája:

Budapest, XI., Kemény-u. 12. T.: 2-6-9.

A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lendveter 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., László Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc, Erzsébet-tér 5.

Kollar Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája: Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfurási és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.: 1-510-40, 1-480-34.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemzeti szági képviselői a megbízások átvétel irodája: Döbbedorf-Ok Niersstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely edra, úgy mint
BANYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELOKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÚGÓACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-108-22. Gyártótelep: Miskolc (19-12)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

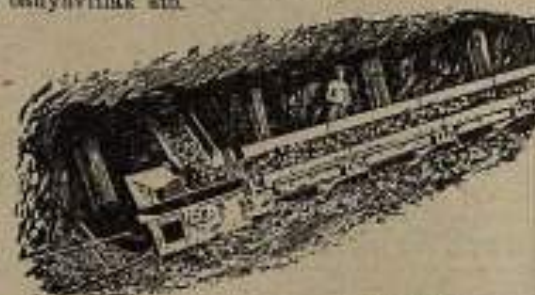
Telefon: 1-324-31 — Sürgőnycim: „AKNA“

Wien, I.,

Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges fejtési szalagok. Villamos rázóeszközök, fejtőkalapácsok, fűrőgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavillák stb.



H. 1281/1934



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezéssel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek. Szénosztályozók, mosószerkezetek, trikotberendezések.

(21-3)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.-T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 55.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegáru-
gyár, kovács-, prés- és csömő,
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, palikósarak, csizmapiatkó,
csigafűró, szelep

H. 1215. sz. 1934

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengersori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92

SCHÜTZ csapágyfém. «OPTALIT» könnyűfém dugattyúk

(4-6)

MAZALÁN PÁL

okl. bányamérnök,
mélyépítési és mélyfurási vállalkozó

Saját telepén

GYART speciális szivattyukat. Saját gyártmányu szivattyukat raktárról is szállít. Furóberendezések és alkatrészek gyártása és eladása

Budapest, X. ker., Fertő-utca 8. sz.

Telefon:
14-80-34

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőny cím: „AKNA”

Wien, I.,
Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különösen fejtési szalagok. Villamos rázószalagok, fejtőkalapácsok, fűrőgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavillák stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különösen aknamélyítések garantált vízelvezésével, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek. Szénosztályozók, monószervezetek, brikettberendezések.

(31-32)

Hengerelt vas- és acélszalagok, kovácsolt és sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBÁGY-féle

folytonégőkályhák

(24-8)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.

Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

„METALLOCHEMIA”

kohászati, vegyipari és fémkereskedelmi Rt.

BUDAPEST, V., ARANY JÁNOS-U. 24.

Kohóművek és gyárak: Naggtétány.

„ORION” nemesíom esővíz és lemezek,
Normál ólomcsövek.

Csapágyfémek minden szabványos összetételben.

„ORION” autó- és speciál-csapágyfémek. Porra szűrő, speciál becsatok.

„ORION” horganyfehér lúgban „ORION” minium rőzgálic

Elemi kőgyártás.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 95.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegáru-
gyár, kovács-, prés- és csőmű.
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, palikósarak, csizmapatkó,
csigafűró, szelap

H. 1215. sz. 1934.

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengerversori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92

SCHÜTZ csapágyfém. «OPTALIT» könnyűfém dugattyúk

(4-4)

Tökéletes üzembiztonságot olcsón ér el, ha magyar gyártmányú

eredeti Burgmann-tömítést használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó üzemi munkánál a m. bányakivattyúkban, gőzgépekben, szivattyúkban és egyéb különleges nehézjáratú gépekben. Burgmann-évkönyv megjelent és azokat vonóim díjmentesen kapják.

Kiadólagos egyedírástól:

APOR LEÓ

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Krensz Géza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1242. sz. 1937.

(12-4)

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(14-9)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálony Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemence-u. 12. T.: 2-6-9.
A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lankó-
tér 9. Tel.: 2-597-23.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt
Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegyvizs-
gáló laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Krisztófer-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája, Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-84.
Mazalan Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-34.
Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői a megőrzések átvételi irodája.
Düsseldorf-Or. Nierstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, egyenként
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELŐKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGŐACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-108-22. Gyártótelep: Munkács
(24-18)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőnyclm: „AKNA“

Wien, I.,
Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges
fejtési szalagok. Villanyos rázószűrők, fújtó-
kalapácsok, fúrógépek, speciális bányas-
zellőztetők, bányavízlelak stb.



H. 1191/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelzárás-
sal, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek.
Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(21-9)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., Váci-út 88.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és lövegárugyár,
kovács-, prés- és csömő,
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelep

H. 1215. sz. 1934.

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengersori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92
SCHÜTZ csapágyfém. „OPTALIT” könnyűfém dugattyúk

(4-4)

Tökéletes üzembiztonságot élvez az el, ha magyar gyártmányú

eredeti Burgmann-tömítést használ!

Különösen alkalmasok nehéz és állandó üzemi munkánál a m. bányászati gépek, gőzgépek, szivattyúk, és egyéb különleges nehézjáratú gépek. Burgmann-évkönyv megjelent és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiadóhely: egyébként:

APOR LÉO

Fő- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kossuth Géza-u. 45. Tel. 2-908-70.
H. 1938. évi 1037. (13-4)

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-4)

Falusi Rodulni és nyomatás r. t., Budapest, V., Honvéd-u. 10. (Futó: György Aladár igazgató)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELTÖLTŐ SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA-ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal földfak beosztású kincsek felkutatásánál a világhírű
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártó a világhírű „Cyllus” gyémánt-magfűrészes gépek.

Magyarországi képviselő: **CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.**

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉGI ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

(24-2)

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE

(24-3)

„Dräger”

oxigén-önmentők

„Dräger”

gázalarcok mindennemű gázok ellen védő szűrőbetétek

„Dräger”

ővőhely légtisztítók

„Dräger”

gázvédőruhák hólyagbuzogások ellen

„Dräger”

oxigén-önmentőkészülékek

„Dräger-Schröter”

félo gázkemlő készülékek

„Dräger”

fertőtlenítő készülékek gázalarcokhoz és oxigén-önmentőkhez

Klórmentes-szűrő tárgycsák
Gáz- és szilánkbiztos
ővőhely ajtók és ablakok

Gyártja:

**Vadásztöltény-,
Gyutacs- és
Fémárugyár r. t.**

Gázvédelmi osztály

Budapest, V., Méréleg-
utca 3. (Tel.: 183-820)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemence-u. 12. T.: 2-6-12.
A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Liszt
Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegyvizs-
gáló laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.
Mazán Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-84.
Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői és megbízatások átvételi irodája.
Düsseldorfer-Ok Niersstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, egyaránt
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELŐKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGŐACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-108-92. Gyártóhely: Miskolc. (34-13)

Gázgenerátorokat, gáztisztítót, gáztüzelőt és kéntelenítőt

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiai stb. üzemek kamencéjához és gőzkazánokhoz.

A «Deutsche Kollergeneratoren- und Oden-
ta-Gesellschaft» m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockholm-Örnsbo-
England, Societ Bolway Engineering Cor-
poration New York, Le Gas Industriel Paris
szaktanácsadói.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában. II. 1103. 930.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállí-
tók szalagok, rakodó- és emelő-
berendezések, daruk, vasszerke-
zetek,

Sodronykötélpályák.

ROESSEMANNS ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T.
Budapest, III., Római fürdő.
H. 176/600.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(34-8)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELTÖLTŐ SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDO-
MÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYAI
AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGVE-
SÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKOK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET-
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTA-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT

változó mértékű károsodások ellenében felkutatásánál a világhírű
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártója a világhírű «Cekilon» gyémánt-magfűrő berendezéseknek.

Magyarországi képviselői: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI., PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓFURÁSOKAT

szént injektálás munkákat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGGRUENINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

ANGE LOHCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA

RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96

TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK

SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE

Schaffler-féle villamos-bányagyújtógépek

minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!

VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,

(34-3) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villamosgyújtógyár Rt.

BUDAPEST V., MÉRLEG U. 3. MAGYARÓVÁR

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálcsy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemény-u. 12. T.: 2-6-9.

A. György Albert bányamérnök Budapest, XI., Leány-
tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györke József vegyészmérnök Budapest, VI., László
Perecs-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegyviz-
sgáló laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfűrészi- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 38. T.:
1-510-40, 1-480-84.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemetor-
szági képviselői és megbízatások átvételi irodája.
Düsseldorff-Ok. Niersstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, egyaránt
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELŐKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÖGÖACÉLDRÓT
ZONGORADRÓT
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-104-22. Gyártelep: Miskolc (24-13)

Gázgenerátorokat, gázlisztító, gáztüzelő és kőntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiák stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollergeneratoren- und Otzen-
gas-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Brighton-on-Sea
England, Brown Boveri Engineering Cor-
poration New York, La. Gas Industries Paris
szektanéi.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnök irodája

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában. H. 1544. 930.

Sikló, felvonók, elevátorok, száll-
ító szalagok, rakodó- és emelő-
berendezések, daruk, vasszerke-
zetek,

Sodronykötélpályák.

ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 276/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-11)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELKÖZSÉGEZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDO-
MÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI OSZTÁLYAI
AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGVE-
SÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET-
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-827-28.

Főszerkesztő:

LITSCHAUER LAJOS

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metall-
urgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT

vállal földünk hasznosítható kincseinek felkutatásához a világhírt
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártói a világhírt „Orálino” gyémánt-magfúró berendezésnek.

Magyarországi képviselőik: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI., PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓFÚRÁSOKAT cement injektálás munkákat vállal
SVETSKADIAMANTBERGBOHRNINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA

RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96

TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK

SZÉN-ÉRC-és KÖBANYÁK RÉSZÉRE

Schaffler-féle villanyos-bányagyújtógépek
minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!
Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!
VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,
durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villanyosgyújtógyár Rt.
BUDAPEST V., MÉRLEG u. 3. MAGYARÓVÁR

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A. M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKOK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-25.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT vállal földünk hasznosítható kincsének felkutatásához a világhírű AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING STOCKHOLM.

Egyedüli gyártói a világhírű «Orlins» gyémánt-magtörő berendezéseknek.

Magyarországi képviselőik: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLEG-ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FURÁSOKAT végeztető munkákat vállal SVENSKA DIAMANTBERGBORINGS AKTIEBOLAGET STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-ÉRC-és KÖBANYÁK RÉSZÉRE

GYORSEMELOGÉPEK minden üzemben szükségesei!

Egyetlen DEMAG függődaru elszállítja terheit üzemének összes helyiségébe átrakás nélkül, így pl. a szénraktárból a mérőszobába, továbbá a szerszámokhoz és végül a szerelőműhelybe és szállítási helyiségbe.

Ilyen függődaru a legrövidebb időn belül szállítható és saját munkáival felszerelhető. A szereléshez szakképzettség nem szükséges.

Kérje árajánlatunkat!

DEMAG



Magyarországi vezérképviselet: DÜRR ADOLF ökl. gépészmérnök, Budapest, V., Rudolf-tér 4/a. Távhívószám: 118-903.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 275/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompresszor

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és kokszbrikettező és szénkoksizoló berendezések

(23-8)

„Draeger”

OXIGÉNES ÖNMENTŐK
ÓVÓHELY LÉGTISZTÍTÓK
OXIGÉNES BELEGZŐKÉSZÜLEKEK
GÁZKÖMELŐ KÉSZÜLEKEK
FERTŐTLENÍTŐ SZERKEZETEK
gázalarcok részére

A MAGYAR LÉGOLTALOM-HOZ

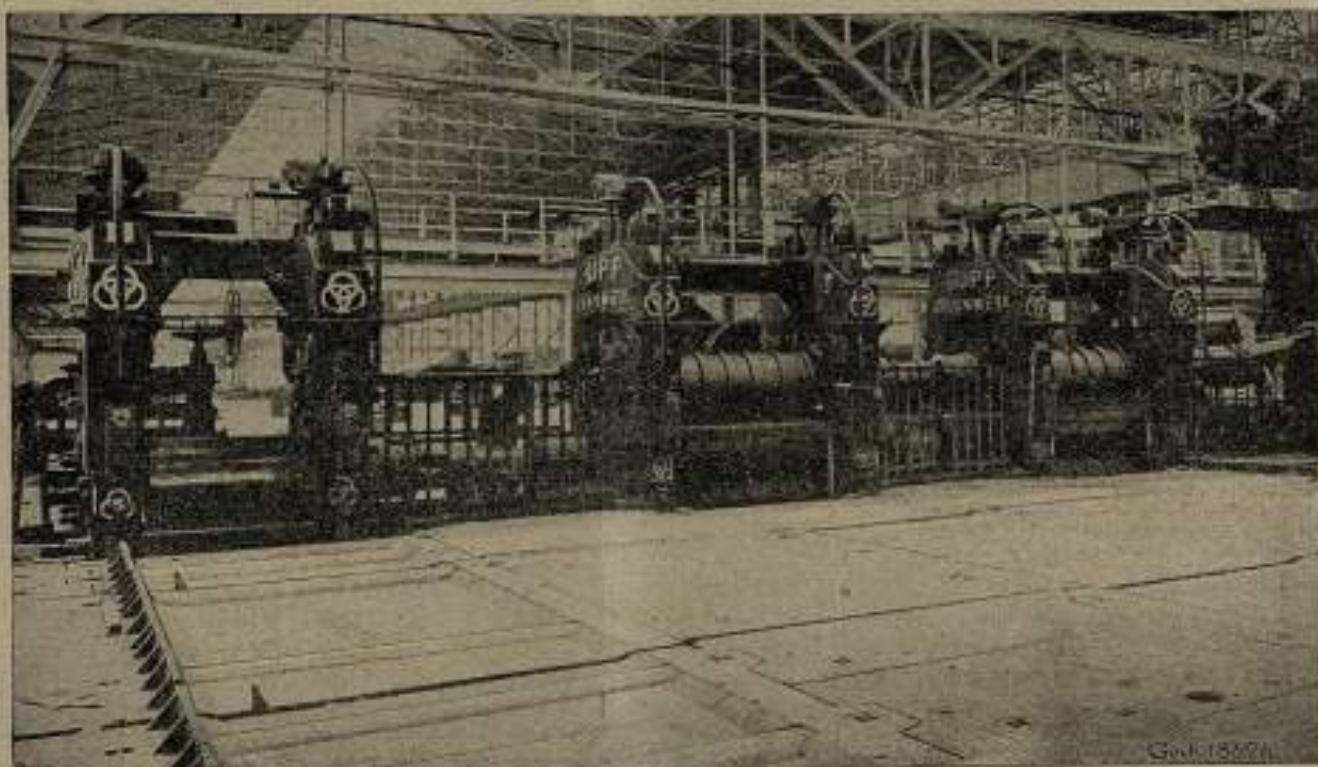
gyártja és forgalomba hozza, ugyancsak mindennemű más légóltalmi cikket a

Vadásztöltény-, gyutacs- és fémárúgyár c.-t.

Budapest, V., Méréleg-utca 3. — Telefon: 18-38-20.

KRUPP-HENGERMŰVEK vas, acél, fémek és ötvözetek részére

sin és tartó hengerek 850 mm átmérőjű hengerekkel



**KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG**

MAGNETO
Gépkereskedelmi és Műszaki R.T.
Budapest, II., Ostrom-utca 11.

Siklóok, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANNS és KÜHNEMANN
EPP és FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 276/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-9)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemény-sz. 13. T.: 2-6-9.
A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.
Mazlák Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-34.
Vitézy Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői és meghívások átvétel irodája
Düsseldorf-Ok. Nierstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint
BÁNYAKÖTÉL
DABUKÖTÉL
FÖLDELOKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGÖACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT és SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-108-20. Gyártó: Miskolc (24-12)

"METALLOCHEMIA"

kohászati, vegyipari és fémkereskedelmi Rt.

BUDAPEST, V., ARANY JÁNOS-Ú. 24.

Kohóművek és gyárak: Nagytétény.

"ORION" nemesólom csövek és lemezek,
Normál ólomcsövek.

Csappárfémek minden szabványos csatlakozással.

"ORION" autó- és speciál-csap-
árfémek. Forrasztó-
órn, speciál bronzok.

"ORION" horganyfém-
lithopon **"ORION"** minium-
részfalu

Elemi kéngyártás.

NYOMTATVÁNYOK

IRÓ- ÉS IRODASZEREK,
valamint alkalmi
AJÁNDEKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruház és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

Gázgenerátorokat, gáztilszítót, gáztüzelőt és kéntelenítőt

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiái stb. áramok kimenetéhez és gőzkazánokhoz.

A. G. G. Koller-Generatoren- und Olen-
bau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockholm-23-Teo
England, Benet Holway Engineering Corpe-
ration New York, Le Gas Industrielle Paris
szaktanácsadók.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda.

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában. H. 1564. 503.

MAGYAR ACÉLÁRUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 85.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömű.
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, palikósarak, csizmapatkó,
csigafűrő, szelep

H. 1215. sz. 1934

(24-9)

Tökéletes üzembiztonságot olvasón ér el, ha magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különösen alkalmasnak néhez és állandó üzemeknél a. m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél, iszapszivattyúknál és egyéb különleges nehézsűrű gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiadóhely: egyetemes:

APOR LEÓ

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kresz Géza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1946. sz. 1937.

(12-6)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőnyim: „AKNA“

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges fejtési szalagok. Villanyos rázócsúszdák, fejtőkalapácsok, fűrőgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavitták stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezéssel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek, Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(21-9)

Wien, I.,
Fischhof 3.

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-8)

Pallas Irodalmi és nyomdai r.t., Budapest, V., Honvéd-u. 10. (Felelős: Györfy Aladár igazgató.)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája:

Budapest, XI., Keményes-u. 12. T.: 2-6-9.

A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lenke-tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., László Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegytisztító laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc, Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-498-94.

Mazalan Pál bányamérnök, mélyfűrészi és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., László-utca 23. T.: 1-510-40, 1-490-34.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői és megbízatások átvételi irodája. Düsselndorf-Ok Niersstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely ábra, ágyúmint
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGŐACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D

Tel.: 1-193-22. Gyártóhely: Miskolc

(24-12)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőnyim: „AKNA“

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges fejtési szalagok. Villanyos rázócsúszdák, fejtőkalapácsok, fűrőgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavitták stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezéssel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek, Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(21-9)

Wien, I.,
Fischhof 3.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 96.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár, kovács-, prés- és csömő. Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél, kocsiengely, patkósarok, csizmapatkó, csigafűró, szelep

H 1315. sz. 1934.

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengersori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92

SCHÜTZ csapágyfém. «OPTALIT» könnyűfémdugattyúk

(4-1)

MAZALÁN PÁL

okl. bányamérnök,
mélyépítési és mélyfurási vállalkozó

Saját telepén

*GYART speciális szivattyukat. Saját gyárt-
mányu szivattyukat raktárról is szállít. Furó-
berendezések és alkatrészek gyártása és eladása*

Budapest, X. ker., Fertő-utca 8. sz.

Telefon:
14-80-34

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(36-9)

Tökéletes üzembiztonságot okoz és el, ha
magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különböző alkalmasak nehéz és állandó üze-
meknél ú. m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél,
iszapszivattyúknál és egyéb különleges nehéz-
járatú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent
és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kisérőlapos nyegedárnyaló:

APOR LEÓ

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kereki Gőz-u. 45. Tel. 2-908-70

H. 1342. sz. 1937.

(13-1)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

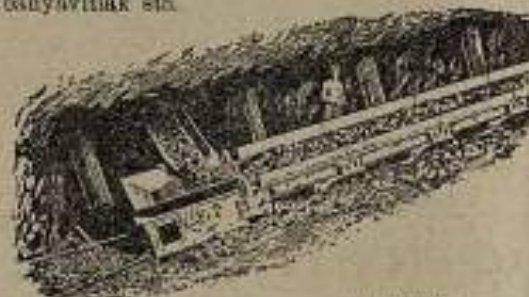
Telefon: 1-324-31 — Sürgőnycím: „AKNA“

Wien, I.,

Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges
fejtrési szalagok. Villanyos rázóoszidák, fejtrő-
kalapácsok, fűrőgépek, speciális bánya-
szelőkészítők, bányavillák stb.



H. 1383/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezés-
nél, speciális bányafalozási munkák, földalatti gépterek,
Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(31. 19)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.-T.

BUDAPEST, VI., Váci-út 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömű.

Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapalkó,
csigafűrő, szelep

H. 1315. sz. 1934

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengersori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92

SCHÜTZ csapágyfém. «OPTALIT» könnyűfém dugattyúk

(4-4)

MAZALÁN PÁL

okl. bányamérnök,
mélyépítési és mélyfurási vállalkozó

Saját telepén

GYÁRT speciális szivattyúkat. Saját gyártmányú szivattyúkat raktárról is szállít. Furóberendezések és alkatrészek gyártása és eladása

Budapest, X. ker., Fertő-utca 8. sz.

Telefon:
14-80-34

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-2)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vas kohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemény-sz. 12. T.: 2-4-9.

A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, VI., Lúzt
Ferenc-tér 6. Tel.: 1-174-13. Nyilvános vegytan-
gató laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfurási és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-84.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai eszék nemetor-
szági képviselői és megbízatások átvételi irodája.
Düsseldorf-Ok. Nierstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, egyenként
BANYAKÖTÉL
DABUKÖTÉL
FÖLDELOKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RUGÓACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLVÁN
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-168-22. Gyártótelep: Miskolc
(24-12)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

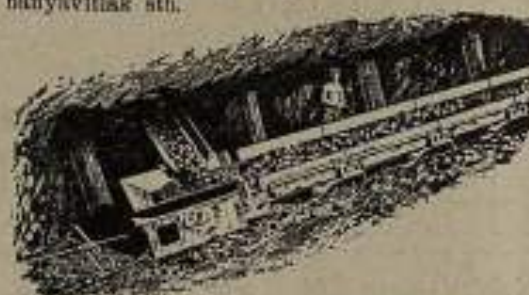
Telefon: 1-324-31 — Sürgőnycim: „AKNA”

Wien, I.,

Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és külművelések számára. Különleges
fejtési szalagok. Villamos rázószalagok, fejtő-
szalagok, fűtőgépek, speciális bányá-
szellőztetők, bányavillák stb.



N. 1381/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezés-
sel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek,
Szélesztályozók, mosószekrények, brikettberendezések.

(24-1)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., Váci-út 23.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegáru-
gyár, kovács-, prés- és csömő.
Szerszám-, szerkezet- és gyorsacél,
kocsiengely, pátkósarok, csizmapiatkó,
cs gátló, szelep

H 1315. sz. 1934

(24-9)

Tökéletes üzembiztonságot olcsón ér el, ha
magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó üzeme-
meknél á. m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél,
iszapszivattyúknál és egyéb különleges nehéz-
járatú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent
és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kisérőanyag egyedarával:

APOR LEO

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Keresz Gáza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1242. sz. 1937.

(12-4)

MAZALÁN PÁL

okl. bányamérnök,
mélyépítési és mélyturási vállalkozó

Saját telepén

*GYART speciális szivattyukat. Saját gyárt-
mányú szivattyukat raktárról is szállít. Furó-
berendezések és alkatrészek gyártása és eladása*

Budapest, X. ker., Fertő-utca 8. sz.

**Telefon:
14-80-34**

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

Tökéletes üzembiztonságot olcsón ér el, ha
magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó üzeme-
meknél á. m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél,
iszapszivattyúknál és egyéb különleges nehéz-
járatú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent
és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kisérőanyag egyedarával:

APOR LEO

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Keresz Gáza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1242. sz. 1937.

(12-4)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőnycim: „AKNA“

Wien, I.,
Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges
fejtési szalagok. Villanyos rázócsúszdák, fejtő-
kalapácsok, fűrőgépek, speciális bánya-
szellőztetők, bányavillák stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezés-
sel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek.
Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(21-10)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.-T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 96.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömő.
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafúró, szelep

H. 1215. sz. 1934.

(24-9)

Hosszú élettartamu, különleges ötvözetű durva- és finomhengersori bronz csapágyakat

Könnyű és nehéz fémöntvényeket szállít

SCHÜTZ TESTVÉREK FÉMÖNTÖDÉJE MOTOR ÉS GÉPGYÁRA

Budapest, II., Káplár-utca 9. Tel.: 1-530-92

SCHÜTZ csapágyfém. «OPTALIT» könnyűfém dugattyúk

(4-8)

MAZALÁN PÁL

okl. bányamérnök,
mélyépítési és mélyfurási vállalkozó

Saját telepén

*GYART speciális szivattyukat. Saját gyárt-
mányu szivattyukat raktárról is szállít. Furó-
berendezések és alkatrészek gyártása és eladása*

Budapest, X. ker., Fertő-utca 8. sz.

Telefon:
14-80-34

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

Főszerkesztő:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET-SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal. földtér. barossosított kőszelnek felkutatásául a világhírű
ARTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártói a világhírű «Orálus» gépműt. magfűrés. berendezéseknek.
Magyarországi képviselő: **CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.**

BUDAPEST, VI., PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28. (24-9)
VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE



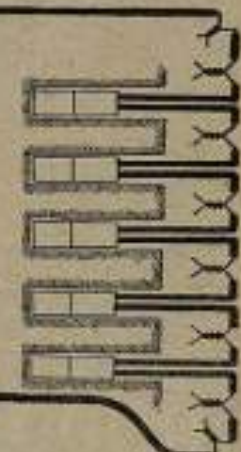
Schaffler-féle villamos-bányagyújtógépek

minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!

VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,
(24-3) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villamosgyújtógyár Rt.
BUDAPEST V., MÉRLEG U. 3. MAGYARÓVÁR





GÁZ- VAGY LÉGSÚRÍTÉSRE szolgáló teljes körű berendezések és építési, továbbá gépeknek tárolása, valamint a folyadékok szállítására szolgáló berendezések, így például vákuum szivattyúk, szűrők és szűrőberendezések, szűrők, szűrők és szűrőberendezések.

Nagykompresszorok bányák, gumigyárak és vegyipari gyárak számára.

Magasnyomású légsűrítők 1000 atm fölötti nyomásra, a mikrochimiai ipar számára.

Kis, helybenálló magasnyomású kompresszorok 350 atm nyomásra, géptársaságok számára.

Turbo-nagykompresszorok belső és külső hűtésű, 100.000 m³ szállításra alkalmasak.

Turbofúvók 200.000 m³ óránkénti szállításra alkalmasak, szellőztető és felhígítók, dízel-motorok és gázmotorok számára.

Turbofúvók és fúvók, gázok és gőzök számára, melyek a nagyipari vállalatok számára kivétel nélkül használhatók.

Nagyolvasztó és acélmű-fúvók.

Spiralfúvók mindenféle ipari célra.

Hőcserélő sűrítők, egy- és kétlépcsős, belső hűtésű, 1000 atm nyomásra alkalmasak.

Kocsira szerelt dízelmotoros kompresszorok, egy- és kétfázisúak, kivétel nélkül, építési és bányászati, kőbányászati és vasbányászati munkákra.

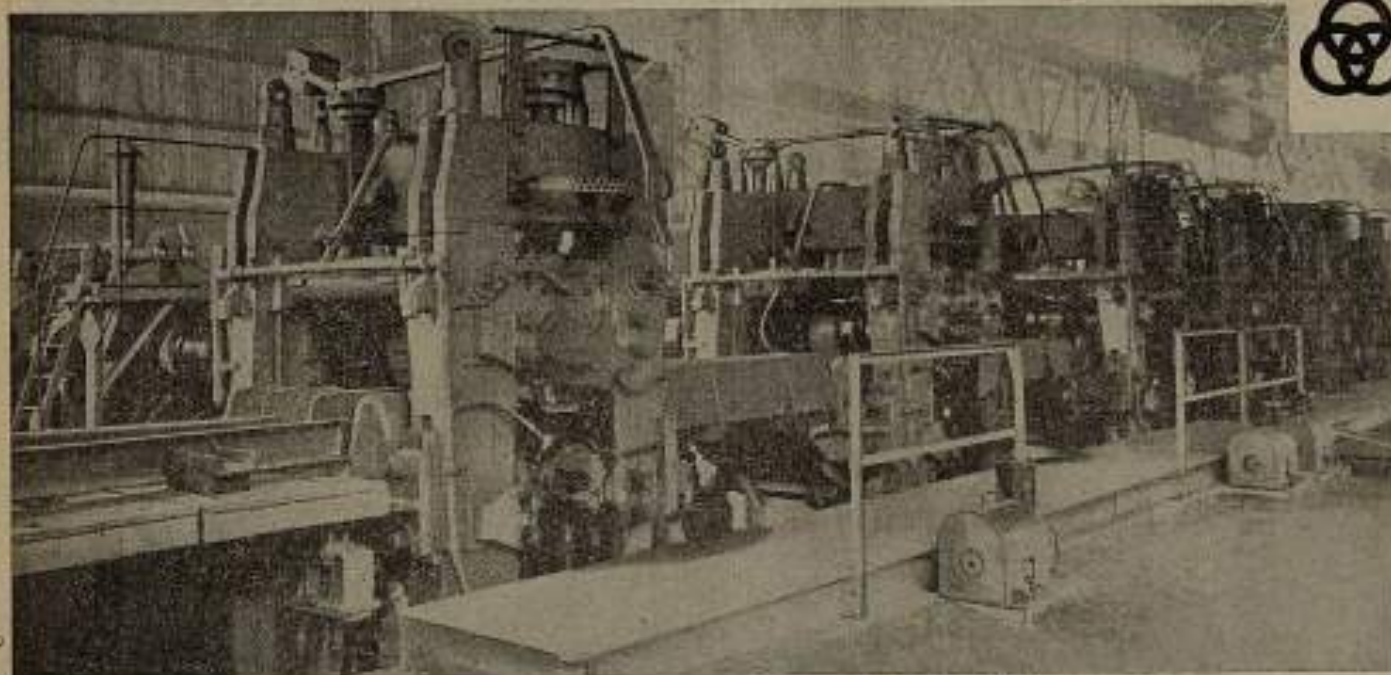
DEMAG

Minden esetre megfelelő légsűrítő, minden fajta kivétel nélkül.

Magyarországi vezérképviselő: DÜRR ADOLF ahl. gépészmérnök, Budapest, V., Rudolf-tér 4/a.

Távbeszélő: 118-903.

FOLYTATÓLAGOS HENGERSOROK BUGÁK ÉS PLATINÁK HENGERLÉSÉRE



**KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG**

Képviselet:

Magneto Gépkereskedelmi és Műszaki R-T.
Budapest, II., Östöm-utca 11.

LXXI. évfolyam.

12. szám.

1938 június 15

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállaló földtérképező vállalatok felkutatásánál a világűr
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártói a világhírű „Crillins” gyémánt-magfúró berendezéseknek.

Magyarországi képviselő: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 1-198-28.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLEGGÉSI VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FŰRÁSOKAT célszerű lejárati munkákat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGBORUNINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ BERENDEZÉSEK SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE

„Draeger”

OXIGÉNES ÖNMENTŐK
ÓVÓHELY LÉGTISZTÍTÓK
OXIGÉNES BELEGZŐKÉSZÜLEK
GÁZKÉMLŐ KÉSZÜLEK
FERTŐTLENÍTŐ SZEKRENYEK
gázlárcok részére

A MAGYAR LÉGOLTALOM-HOZ

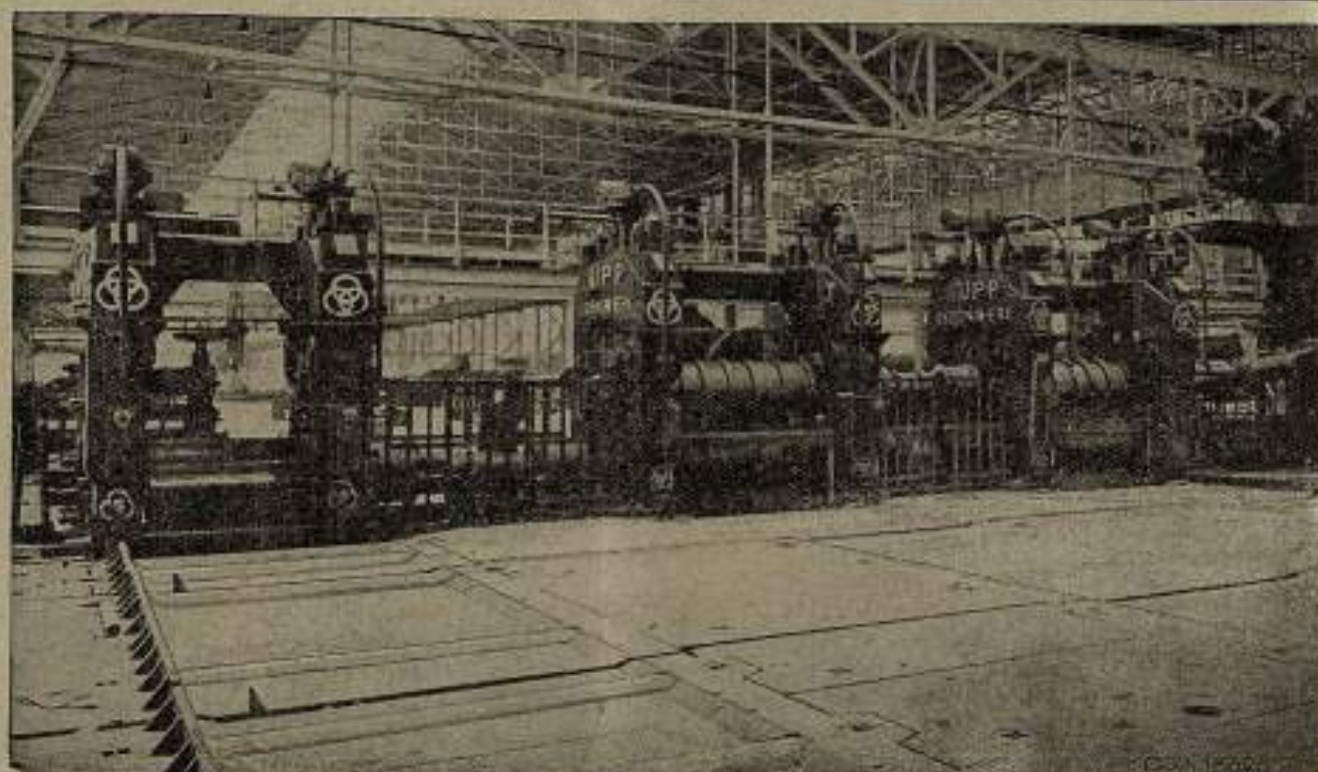
gyártja és forgalomba hozza, ugyancsak mindennemű más légoltalmi cikket a

Vadásztöltény-, gyutacs- és fémárúgyár r.-t.

Budapest, V., Mérleg-utca 3. — Telefon: 18-38-20.

KRUPP-HENGERMŰVEK vas, acél, fémek és ötvözetek részére

sín és tartó hengerek 850 mm átmérőjű hengerekkel



KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG

MAGNETO
Gépkereskedelmi és Műszaki R.-T.
Budapest, II., Ostrom-utca 11.

Siklók, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 276/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és kokszbriketező és szénkoksoló berendezések

(24-B)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELVÉLŐ SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKOK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET-SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal töltés- és szuszpenzió kísérletekkel a világűrben
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Kutatófürészeket és egyéb gépeket szállítanak
SVENSKA DIAMANTBERGBOHRNINGARS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.
LANGE LÖRCKE & CO. HEIDENAU.

Rendszeres gyártás a világűrben "Ureilum" gyémánt- és egyéb anyagokból
Magyarországi képviselő: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.
BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 116-924.
VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

(24-B)

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE

(24-B)



Schaffler-féle villamos-bányagyújtógépek
minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!
Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!
VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,
(24-B) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villamosgyújtógyár Rt.
BUDAPEST V., MÉRLEG U. 3. MAGYARÓVÁR



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapítója: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KÖHŐMERNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KÖHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MERNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KÖHŐMERNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KÖHŐVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS †

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Metallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal mindenk hasznosítható kincseinek feltáratásánál a világűrtől
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Egyéb gyártó: Ország: -

Magyarországi képviseletük: **CSECS E. „BORA“ Bányagépek Vállalata.**

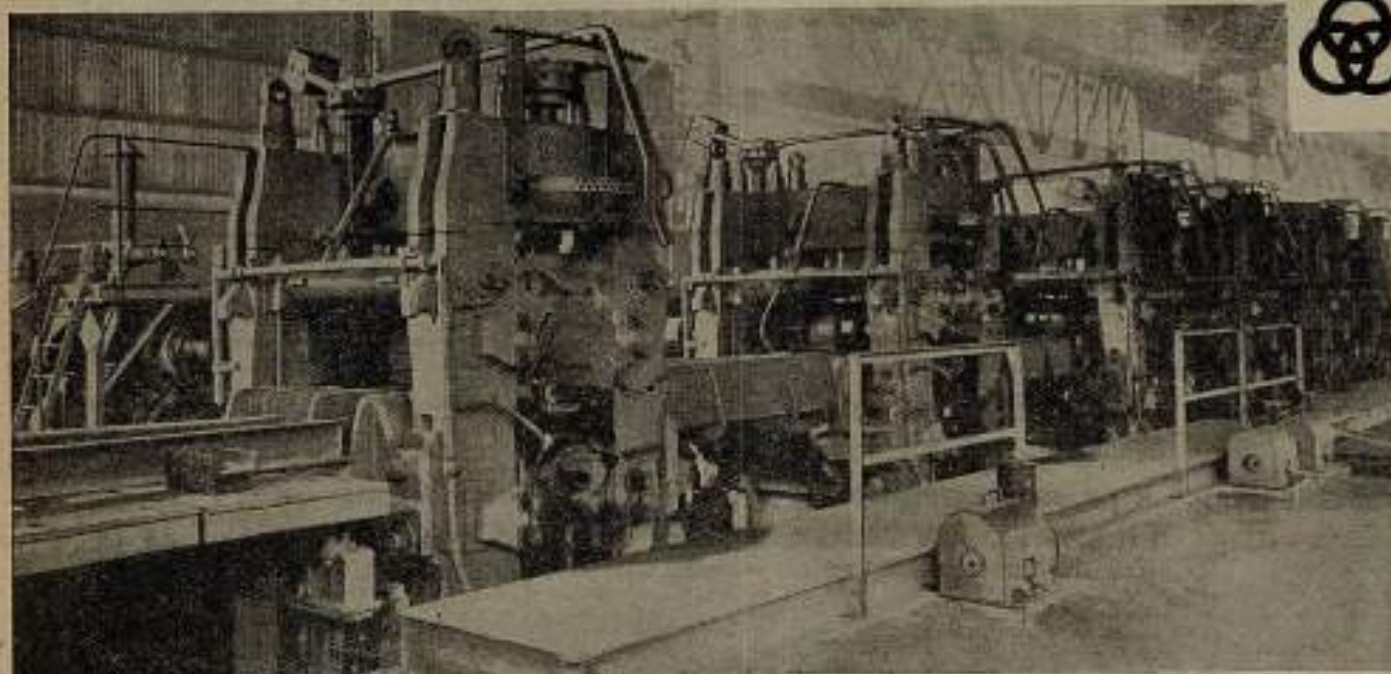
BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 116-924. (31-9)
VÁLLALJA MODERN PRÉSLEG ÉS VILLAGOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓFŰRÁSOKAT cement-Iszapszék munkákat vállal.
SVENSKA DIAMANTBERGBORRINGS-ARTIKELFABRIKET
STOCKHOLM.
LANGE LÖRCKE & CO. HEIDENAU.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU

Magyarországi vezérképviselő: DÖRR ADOLF mbl. gépészmérnök, Budapest, V., Rudolf-tér 4/a. Tárbeszélő: 118—903.

FOLYTATÓLAGOS HENGERSOROK BUGÁK ÉS PLATINÁK HENGERLÉSÉRE



**KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG**

Központi:
Magneto Gépkereskedelmi és Műszaki Rt.
Budapest, II., Ostrom-utca 11.

BÁNYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** **BAROSS-UTCA 92-96**
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ ÉS APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KŐBÁNYÁK RÉSZÉRE

"Draeger"

OXIGÉNES ÖNMENTŐK
ÓVÓHELY LEGTISZTÍTÓK
OXIGÉNES BELEGZŐKESZÜLEK
GÁZKEMLŐ KÉSZÜLEKEK
FERTŐTLENÍTŐ SZEKRENYEK
gázlárcok részére

A MAGYAR LÉGOLTALOM-HOZ

gyártja és forgalomba hozza, ugyancsak mindennemű más légóllalmi cikket a
Vadásztöltény-, gyutacs- és fémárúgyár r.-t.

Budapest, V., Mérég-utca 3. — Telefon: 18-38-20.



DEMAG SRAPPER

(kaparóműves szállító)

a leggazdaságosabb eszköz
mindennemű anyag, kavics
és szénfelrakása és szállí-
tására, hányók lehordására
és kiszélesítésére, takaró-
rétegek lehordására és
egyengetési munkálatokra

DEMAG

Magyarországi vezérképviselő:

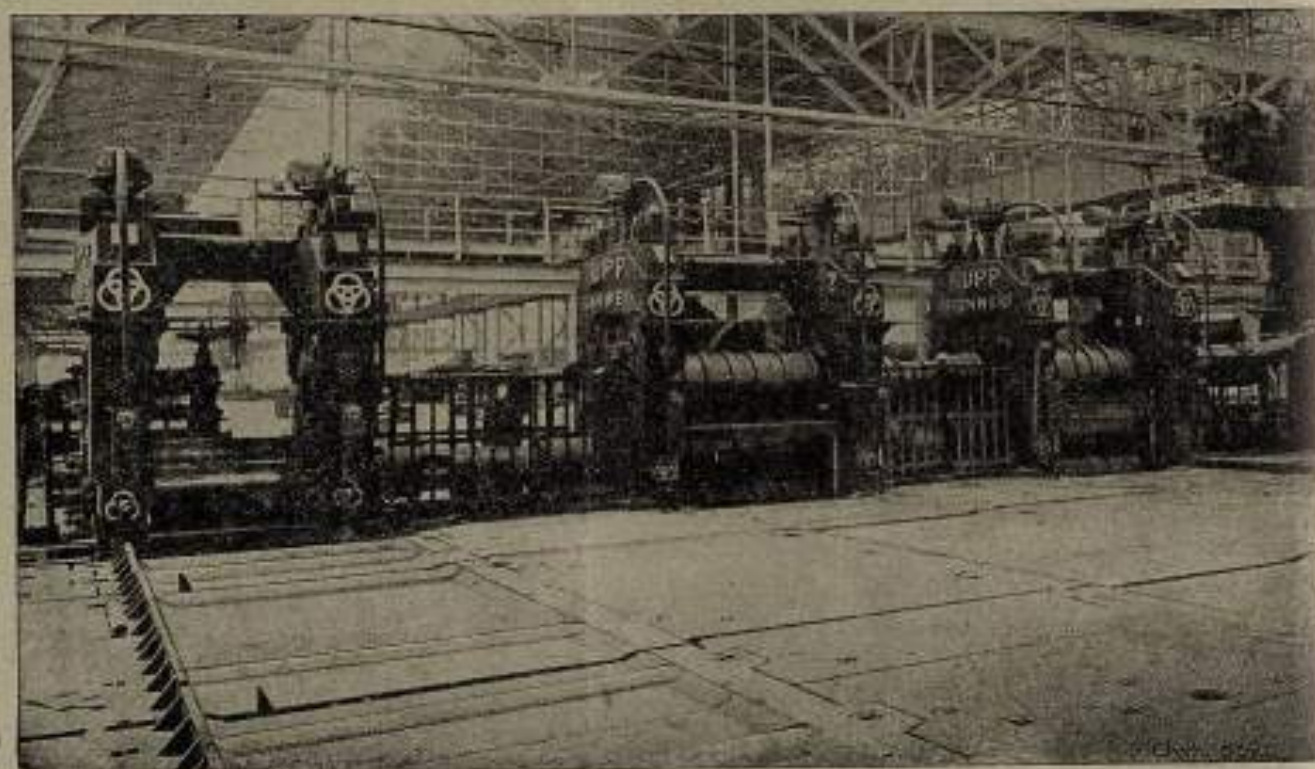
RIEGER FERENC OKL. GÉPÉSZMÉRNÖK

Budapest, V. ker., Rudolf-tér 4/a. — Telefon: 118-903

Kérjen képes ismertetőt és
díjtalan mérnöki látogatást



KRUPP-HENGERMŰVEK vas, acél, fémek és ötvözetek részére



sin
és
tartó
hengerek
850 mm
átmérőjű
hengerekkel



KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG

KÉPVISELŐ:

MAGNETO

Gépkereskedelmi és Műszaki R.-T.
Budapest, II., Ostrom-utca 11.

Hengerelt vas- és acélanyagok, korúcsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tárolósági szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOB BAGY-féle

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

Magyar Királgli Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

NYOMTATVÁNYOK

IRÓ- ÉS IRODASZEREK,

valamint alkalmi

AJÁNDEKTÁRGYAK

legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruház és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

Siklóok, felvonók, elevátorok, szállí-
tító szalagok, rakodó- és emelő-
berendezések, daruk, vaszerke-
zetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN

EPP ÉS FEKETE

EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.

Budapest, III., Római fürdő.

II. 278/1938.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint

BÁNYAKÖTÉL

DARUKÖTÉL

FÖLDELŐKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÚGÓACÉLDRÓT

ZONGORAHÚR

BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D

Tel: 1-105-25. Gyártelep: Miskolc

(24-12)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája:

Budapest, XI., Keményes-u. 12. T.: 269-159.

A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lanké-
tér 9. Tel: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Érsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája, Bpest, VIII. ker. Öllő-út 4. Tel.: 1-438-94.

Marján Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó. Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-84.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemtor-
szági képviselői és megbízatások átvételi irodája.
Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1.

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáziűzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a **vas-, üveg-, kerámiai stb. üzemek kimenőéhez és gőzkazánokhoz.**

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ozean-Gasellschafty. b. H. Berlin, The Power Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees England, James Colvay Engineering Corporation New York, Le Gas Industriel Paris szaktanácsadók.

KOLLER KÁROLY

gépész és kohómérnök iroda

Budapest, IX., Öllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kanadában. H. 1064. 220.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 85.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár, kovács-, prés- és csömő. Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél, kocsi tengely, patkósarok, csizmapatkó, csigafűró, szelep

H. 1215. sz. 1934

(24-9)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőnycim: „AKNA”

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges fejtési szalagok. Villamos rázócsúszók, fejtőkalapácsok, fűrészgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavitták stb.



H. 1291/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezéssel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterak. Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

(21. 9)

Wien, I.,
Fischhof 3.

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-8)

Hengerelt vas- és acélsanyagok, korácsolt és sajított áruk.

Traktorok, gépjárművek, tüpeltőségi szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOB B Á G Y-féle

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

(24-10)

Magyar Királyi Állami Vasgyárak

Kereskedelmi Képviselete R. T.

Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, egyaránt
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELOKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÚGÓACÉLDRÓT
ZÖNGÖRÁHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D

Tel: 1-458-22. Gyártelep: Miskolc

(24-12)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 85.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár, kovács-, prés- és csömő. Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél, kocsi tengely, patkósarok, csizmapatkó, csigafűró, szelep

H. 1215. sz. 1934

(24-9)

Siklók, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN

EPP ÉS FEKETE

EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.T.

Budapest, III., Római fürdő.

H. 378/1935.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST

V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompresszor

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-

brikettező és szén-

koksizoló berendezések

(24-13)

Fenntartott hely

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőnycim: „AKNA“

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különösen fejtési szalagok. Villamos rázószűzők, fejtőkalapácsok, fűrőgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavillák stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezéssel, speciális bányafelházi munkák, földalatti gépterek. Szémosztályozók, mozdószerkezetek, brikettberendezések.

(31-3)

Wien, I.,
Fischhof 3.

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

Pallas Irodalmi és Nyomdai Rt., Budapest, V., Hengyel-u. 10. (Külföldi: György Aladár igazgató.)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemény-u. 12. T.: 268-159.
A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.
Mazsán Pál bányamérnök, mélyfúrásai és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-490-34.
Vitézy Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői és megbízások átvételi irodája.
Düsseldorf-Ok Nierstrasse 1.

Hengerelt vas- és acélszalagok, korácsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBÁGY-féle

folytonégőkályhák

(24-9)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. I.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiát stb. árucikkek kőszénre és gőzkazánokhoz.

A «Deutsche Kollergeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft» m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Societ Solway Engineering Corpo-
ration New York, Le Gas Industriel Paris
szaktanácsadói.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában.
H. 1544. 920.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., Váci-út 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömő.
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelep

H 1215. sz. 1934.

(24-9)

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, egyaránt
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELOKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÚGÓACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-196-12. Gyártelep: Miskolc (24-12)

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS ÍRODASZEREK,
valamint alkalmi

AJÁNDÉKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruház és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-ter 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

Tökéletes üzembiztonságot élvezni ér el, ha
magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó üzem-
meknél a. m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél,
szivattyúknál és egyéb különleges nehéz-
járatú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelent
és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiadóhely: egyetemes:

APOR LEO

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kresz Géza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1242. sz. 1937.

(19-6)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

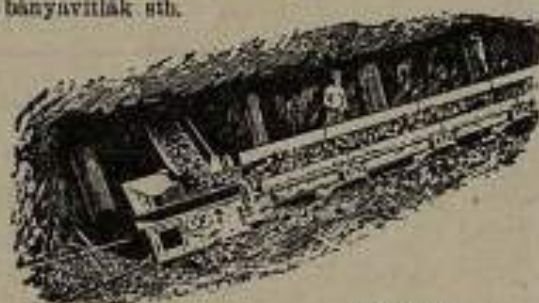
Telefon: 1-324-31 — Sürgőnyim: „AKNA”

Wien, I.,

Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges
fejtési szalagok. Villamos rázószalagok, fejtő-
kalapácsok, fűrőgépek, speciális bánya-
szállítókat, bányavillák stb.



H. 1281/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezés-
szel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek.
Szénosztályozók, mosószerek, brikettberendezések.

(21-6)

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-10)

Pallas Irodalmi és Nyomdai Rt., Budapest, V., Hunyád-u. 10. (Felelős: György Aladár igazgató.)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zeigmond vaskohómérnök irodája:

Budapest, XI., Kemény-u. 12. T.: 2-6-9.

A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lánke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII., ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazlán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II., ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-84.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői s megbízatások átvételi irodája.
Düsseldorf-Ok. Niersstrasse 1.

Hengerelt vas- és acélszerek, kovácsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBAGY-féle

folytonégőkályhák

(24-8)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak

Kereskedelmi Képviselő R. T.

Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

Sikló, felvonók, elevátorok, száll-
ító szalagok, rakodó- és emelő-
berendezések, daruk, vasszerke-
zetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN

EPP ÉS FEKETE

EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R. T.

Budapest, III., Római fürdő.

H. 972/1935.

SODRONYKÖTÉL

bármely ábra, ábráját
BANYAKÖTÉL
DABUKÖTÉL
FÖLDELOKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGÖACÉLDROT

ZONGORAHUR

BANDAGEDROT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDROT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D

Tel.: 1-298-22. Gyártóhely: Miskolc

(24-12)

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS IRODASZEREK,

valamint alkalmi

AJÁNDÉKTÁRGYAK

legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruház és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST

V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompressor

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-

brikettező és szén-

koksoló berendezések

(24-11)

Tökéletes üzembiztonságot olesón ér el, ha magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó üzemi munkánál a m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél, szivattyúknál és egyéb különleges nehézjáratú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelölt és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiadóhely: egyetemes:

APOR LEÓ

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Keresz. Géza-u. 45. Tel. 2-008-70.

H. 1938. sz. 1037.

(12-8)

KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

Budapest, VIII., Baross-utca 44.

Telefon: 1-324-31 — Sürgőnyim: „AKNA”

Wien, I.,
Fischhof 3.

I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és kőművelések részére. Különleges fejtési szalagok. Villamos rázócsúszók, fejtőkalapácsok, fűrőgépek, speciális bányaszellőztetők, bányavillák stb.



H. 1931/1934.



II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelvezéssel, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek. Szénosztályozók, mosószerek, brikettberendezések.

(21-8)

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-9)

Feltesz. iródnál és nyomdai r.-t., Budapest, V., Rónád-u. 10. (Feltesz. György Aladár igazgató.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: **PÉCH ANTAL** 1868.

FELTÖLTŐ SZERKESZTŐ:

JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MERNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÁSZATI LAPOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT vállal földtani és kőszelvények felkutatásáról a világban **AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMETNING STOCKHOLM.**

Egyedüli gyártó a világhírű „Crallus” gyémánt-magfűrő berendezéseknek.

Magyarországi képviselő: **CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.**

BUDAPEST, VI., PODMÁNICZKY-UTCA 39. TELEFON 116-924.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FŰRÁSOKAT vállal kőszelvények felkutatásáról a világban **SVENSKA DIAMANTBERGBOERNINGS AKTIEBOLAGET STOCKHOLM.**

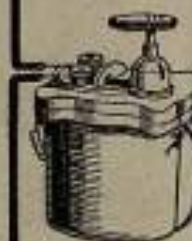
LANGE LÖRKE & CO. HEIDENAU.

BÁNYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-058-88 TELEFON: 2-058-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK

SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE



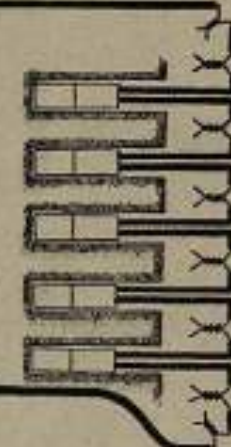
Schaffler-féle villamos-bányagyújtógépek minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!

VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra, (24-8) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villanyosgyújtógyár Rt.

BUDAPEST V., MÉRLEG U. 3. MAGYARÓVÁR



GYORSEMELŐGÉPEK minden üzemben szükségesei!

Egyetlen DEMAG függőaru elcsúszítja terheit üzemenek összes helyiségébe átrakítás nélkül, így pl. az öntvényraktárból a mérőszalaghoz, továbbá a szerzőgépekhez és végül a szerelőműhelybe és szállítási helyiségbe.

Ilyen függőaru a legrövidebb időn belül szállítható és saját munkáival felszerelhető. A szereléshez szakképzettség nem szükséges.

Kérje árajánlatunkat!

DEMAG

Kérjük f. é. szeptember 15-25-ig a Strassenbau-Ausstellung München Baggerhof-ban rendezett kiállításunk megtekintését

Magyarországi vezérképviselő: DÜRR ADOLF okl. gépészmérnök, Budapest, V., Rudolf-tér 4/a.

Távbeszélő: 118-903.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

II. 276/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompressor

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-9)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA-ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET-SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-25.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

MEGHÍVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

RENDES KÖZGYŰLÉSÉT

szept. 25-én, vasárnap d. e. 10¹/₂ órakor tartja Esztergomban a gymnasium dísztermében,
melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja

az ELNÖKSÉG.

Tárgysorozat:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentés az Egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
6. Tiszteleti tagok választása.
7. Irodalmi pályadíjak odaítélése.
8. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
9. Indítványok.
10. Egy vidéki alelnök, a számvizsgálóbizottsági tagok és 12 választmányi tag választása.
11. Faller Jenő bányafőfelügyelő előadása: „Szent István szerepe a magyar bányászat és kohászat történetében”.
12. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1938. évi augusztus 15.

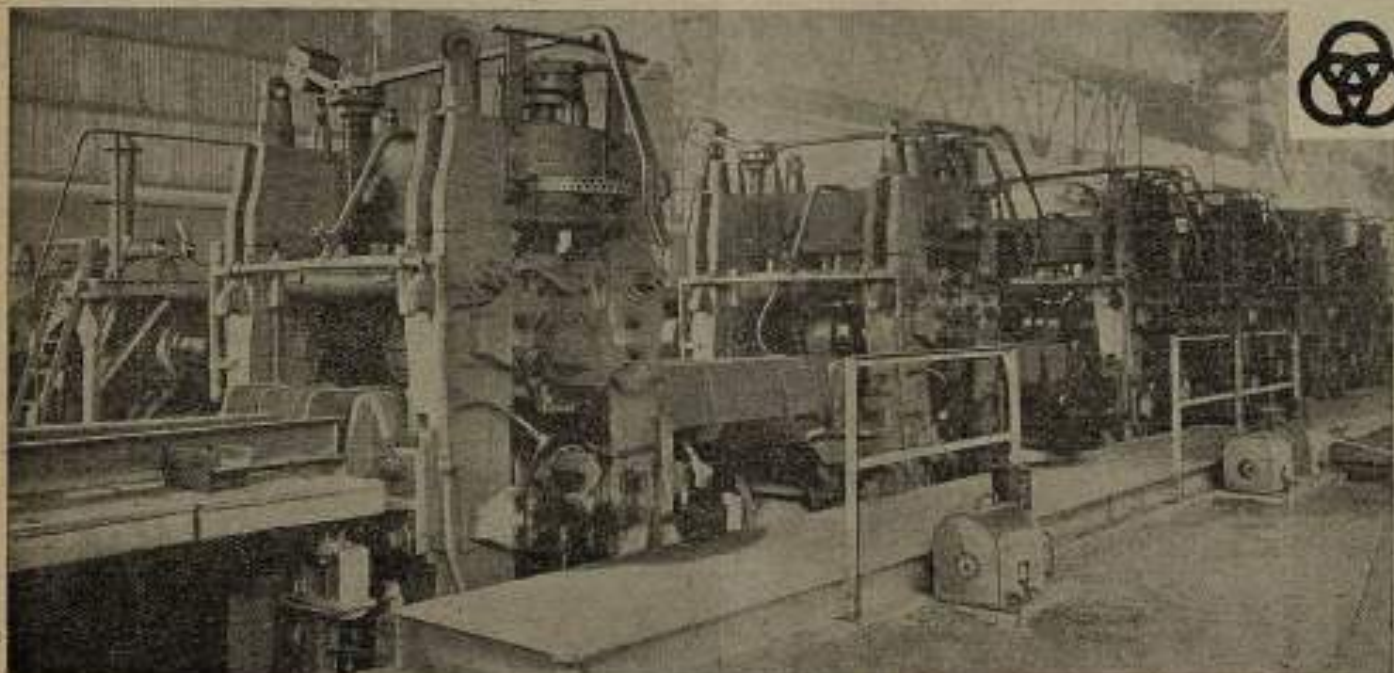
Jakóby László s. k.
szerkesztő-főtitkár.

Róth Flóris s. k.
elnök.

Tudnivalók.

A közgyűlést megelőző napon, szept. 24-én este 6 órakor a közgyűlést előkészítő rendkívüli választmányi ülés az esztergomi Fürdő-szálló különtermében. Este ismerkedési est a Fürdő-szálló Terrasz-vendéglőjében vagy nagy-termében. 25-én délelőtt a közgyűlés után ünnepi ebéd és a Péch-serleg ünnepélyes felavatása. Részleges tájékoztatót lapunk mai száma közöl.

FOLYTATÓLAGOS HENGERSOROK BUGÁK ÉS PLATINÁK HENGERLÉSÉRE



**KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG**

Képviselet:
Magnetó Gépkereskedelmi és Műszaki R.-T.
Budapest, II., Ostrom-utca 11.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

18. 1938/1939.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

**BUDAPEST
V., Váci-út 152.**

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán

Gőztároló

Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(21-P)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET-SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-25.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal. földünk hasznosítható kincseinek feltárásánál a világhíró
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLETNING
STOCKHOLM.

Egyesült gyártói a világhíró „Cralius” gyémánt-magfúró berendezéseket.
Magyarországi képviselőik: **CSÉCS E. „BORA” BÁNYAGÉPEK VÁLLALATA.**

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 116-924.
VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BÁNYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

(24-9)

KUTATÓ FŰRÁSOKAT cement befúratás munkákat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGBORENINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BÁNYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG UJPEST BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE

(24-9)

Schaffler-féle villanyos-bányagyújtógépek
minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!
Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!
VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,
(24-9) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villanyosgyújtógyár Rt.
BUDAPEST V., MÉRLEG u. 3. MAGYARÓVÁR

Kérjen különleges
ismertetőt
és árajánlatot

ÉPÍTKEZÉSHEZ VALÓ GÉPEK

melyek tulajdonságaiknak hasznát hoznak!

Univerzális kotró, egyszerű felépítésű kő-
emelő, kőmozdonyok, dízel-sűrítők és
sűrített levegőjű szerszámok,
dízelmozdonyok, rönkök vasalt és bányá-
vállalatok részére.

Azonkívül villamos gyorsmozgók,
DEMAG emelők, 1/2-20 t terhelők.
Függődaruk, 3 t terhelők.
Kötés emelők, villamos gyorsmozgók szűk
és látközlekedésre.



DEMAG

Magyarországi vezérképviselet: DÜRR ADOLF ökl. gépészmérnök, Budapest, V., Rudolftér 4/a. Távbeszélő: 118-903.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító
szalagok, rakodó- és emelő-
berendezések, daruk, vasszerke-
zetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 975/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompresszor

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-9)

BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELELŐS SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A. M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-28.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállaló vállalatok: Kincskeresői felkutatásnál a világhírű
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MÅLMETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártó a világhírű „Cellium” gyémánt-magfúró berendezéseknek.

Magyarországi képviselet: CSÉCS E. „BORA” BÁNYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI. PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 116-924.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLEG ÉS VILLAMOS BÁNYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FŰRÁSOKAT és más felkutatás munkákat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGBOHRNINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.
LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BÁNYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-053-88 TELEFON: 2-358-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KÖBÁNYÁK RÉSZÉRE

"Draeger"

OXIGÉNES ÖNMENTŐK
ÓVÓHELY LÉGTISZTÍTÓK
OXIGÉNES BELEGGŐKÉSZÜLÉKEK
GÁZKÉMLÉLO KÉSZÜLÉKEK
FERTŐTLENÍTŐ SZEKRENYEK
gázlámpák részére

A MAGYAR **LÉGOLTALOM**-HOZ

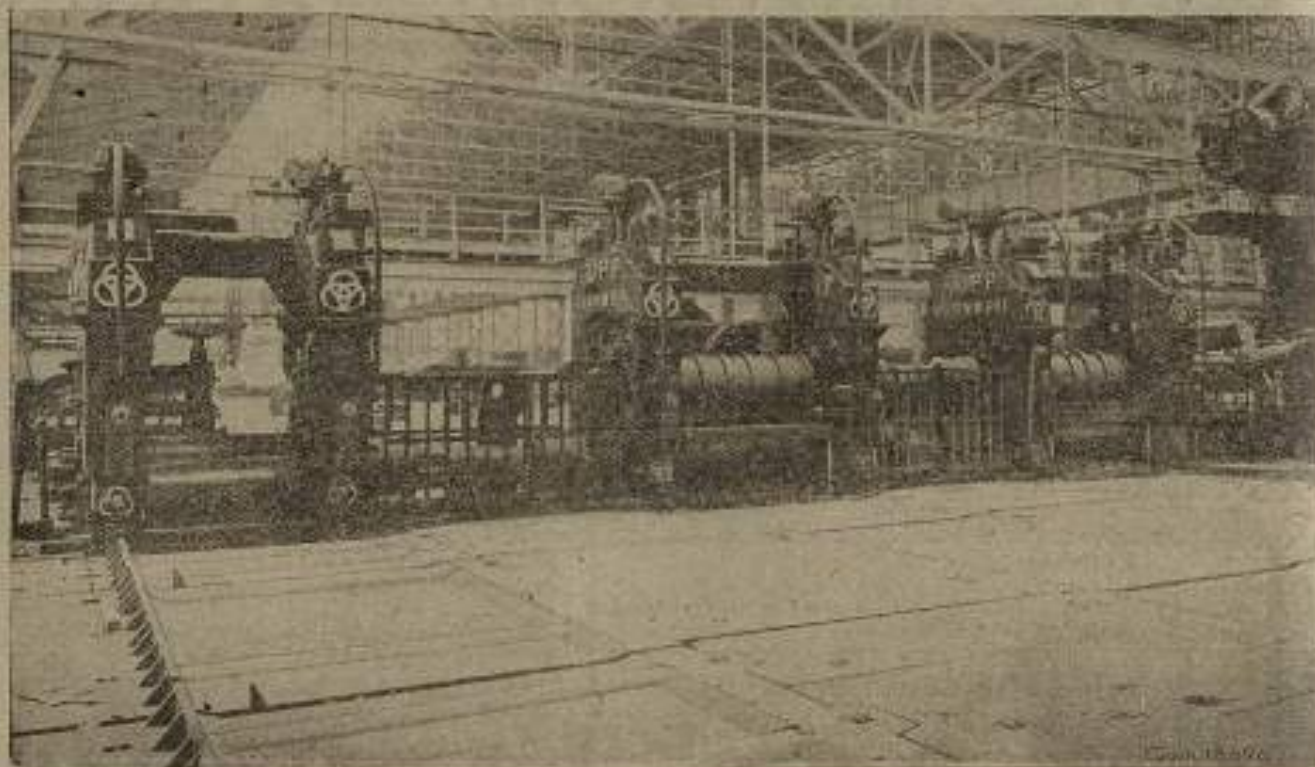
gyártja és forgalomba hozza, ugyancsak mindennemű más légoltalmi cikket a

Vadásztöltény-, gyutacs- és fémárúgyár r.-t.

Budapest, V., Mérleg-utca 3. — Telefon: 18-38-20.

KRUPP-HENGERMŰVEK vas, acél, fémek és ötvözetek részére

sin és tartó hengerek 850 mm átmérőjű hengerekkel



**KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG**

KÖZVETLEN
MAGNETO
Gépkereskedelmi és Műszaki R.-T.
Budapest, II., Ostrom-utca 11.

Siklók, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANNS ES KÜHNEMANN
EPP ES FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

H. 975/1935.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-9)

1938 október 15.

Hirdetvény.

III

SODRONYKÖTÉL

darmóy célra, ágyúkat
BANYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RUGÓACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ES SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-298-29. Gyártási: Műhely (24-12)

"METALLOCHEMIA"

Kohászati, vegyipari és fémkereskedelmi Rt.

BUDAPEST, V., ARANY JÁNOS-ÚT 24.

Kohászati és gyártó: Nagytetény.

"ORION" nemesítő és ötvöző anyagok, Normál ölomcsövek.

Csapatgyártás minden szilíciumos és szilíciumos.

"ORION" autós- és speciál-csapatgyártás. Forrasztó- és speciál bronzok.

"ORION" horganyfehér lúgban "ORION" minium rézgátló

Elemi kéngyártás.



A törv. védjegyű

Eternit

azbesztcement nyomócső

nem rozsdásodik,
könnyű, elpusztíthatatlan

ETERNIT MŰVEK

Budapest, V., Berliini tér 5.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.-T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 25.

Rugó-, autós-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömő,
Szerszám-, szerkezet- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelep

H 1215. sz. 1934

(24-9)

Gázgenerátorokat, gázfűtőt, gáztűzelő és kéntelenítő

berendezésekkel tovább és szállít a vas-, üveg-, kerámiát stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ofenbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin, The Power Gas Corporation Limited Stockholm-Stockholm, England, Schenck Solway Engineering Corporation New York, Le Gas Industrielle Paris szaktanácsadói.

KOLLER KÁROLY

gépész és kohászati tanácsadó

Budapest, IX., Öllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kanadában.
H. 1544. 930.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gál esy Zeigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemény-u. 12. T.: 268-159.
A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegytisztító
laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája, Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.
Mazsán Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker. Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-84.
Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői és megbízatások átvételi irodája,
Düsseldorf-Ok. Nienstrasse 1.

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS IRODASZEREK,
valamint alkalmi
AJÁNDEKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíraruház és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-8)

Hengerelt vas- és acélanyagok, kovácsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk.

kompresszorok.

gőz- és víz-armaturák.**JOBBÁGY-féle**

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

(24-8)

**Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.**
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

*Aki nem hirdet,
azt elfelejtik!*

VEIT A. és TÁRSA

vezető: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VII., WESSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-483-88

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina, Nemes fém vétel és csere.
Vegyszerek.

FONÓ MIKLÓS

BÁNYABERENDEZÉS ÉS FÚRÓSZERSZÁMGYÁRT.

BUDAPEST, III., RÓMAI FÜRDŐ

TELEFON: 362-283.



**RAKTÁRRÓL SZÁLLITHATÓK: VITLA, FUTÓ-
FÉK, FÉKMŰ, BÁNYASZERTZÁM, FÚRÓSZER-
SZÁM, FÚRÓBERENDEZÉS, MAGFÚRÓGÉP.**

Pallos Irodalmi és nyomdai r. t., Budapest, V., Honvéd-u. 18. (Felelős: György Aladár igazgató.)

Hengerelt vas- és acélanyagok, kovácsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk.

kompresszorok.

gőz- és víz-armaturák.**JOBBÁGY-féle**

folytonégőkályhák

(24-8)

Telefon: 13-33-94

**Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.**
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

SABIN rozsdagátló festékekkel festették

a Lánchidat,
a Margithid budai felét,
a Ferenc József-hidat.

Gyártja:

KRAYER LAKK- ÉS FESTÉKGYÁR

Budapest, V., Váci-út 34.



234

méterre világít

a nagyteljesítményű

Eisemann-féle hor-

dozható

kézfényszóró**lugostepleppel**

Előzetes üvegrol közeli szóró fényt ad. A telep háti hord-
berendezéssel is szállítható. Inspekció, szűrés, mentési,
tűzvédelmi és légvédelmi célokra legmegfelelőbb.

Kérje ingyen és bérmentve U 5093. sz. árlapunkat.

Bosch Róbert kft.

Budapest, V., Váci-út 22.

T.: 292-338

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 88.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegáru-,
kovács-, prés- és csömő.

Szerszám-, szerkezelet- és gyorsacél,
kocsilengyel, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szalag

H 1215. sz. 1934.

(24-9)

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiat stb. anyagok kénmentesítésére és gőzkazánokhoz.

A «Deutsche Kollergeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Benet Solway Engineering Corpe-
ration New York, Le Gas Industrial Paris
szakintézmények.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában.
H. 1544. 950.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gál esy Zsigmond vas kohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemencs-u. 12. T.: 268-159.

A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lankó-
tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dz. Győrfi József vegyész mérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-34.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői és meghívások átvételi irodája.
Düsseldorf-Ok, Nierstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELOKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGÖACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-106-21. Gyártótelep: Miskolc (24-12)

NYOMTATVÁNYOK

IRÓ- ÉS IRODASZERESK,
valamint alkalmi

AJÁNDÉKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruháza és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-ter 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

Fenntartott hely

Aki nem hirdet, azt elfelejtik!

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-17)

Gázgenerátorokat, gáztisztítót, gáztüzelő és kénfűtőt

berendezéseket tervez és szállít a **vas-, üveg-, kerámiai stb.** üzemek kemencéihez és **gőzkazánokhoz.**

A «Deutsche Kollergeneratoren- und Oesen-
ten-Gesellschaft m. b. H., Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Benet Holway Engineering Corpa-
ration New York, Le Gas Industriell Paris
szektanácsadói.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában.
H. 1594. 920.

BÁNYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA

RÉSZVÉNYTÁRSASÁG UJPEST BAROSS-UTCA 92-96

TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK

SZÉN-, ÉRC- és KŐBÁNYÁK RÉSZÉRE

(24-9)

Fenntartott hely

MAGYAR ACÉLÁRUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 88.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömő.

Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelap

H. 1215. sz. 1934.

(24-9)

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálowsy Zeigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemezs-sz. 12. T.: 268-159.
A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szánt. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.
Husz Jenő bányamérnök magánirodája: Miskolc,
Érszébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.
Maslán Pál bányamérnök, mélyfúrási és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-94.
Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németor-
szági képviselői és meghívások átvétel irodája.
Düsseldorff-Ok. Nierastrasse 1.

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS ÍRODASZEREK,
valamint alkalmas
AJÁNDÉKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruháza és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-080

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-8)

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT

vállal. Működik kisméretű kőbányák feltárási és a világító
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MÅLMETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártói a világhíró "Orion" győmánt-magfűrés berendezéseinek.

Magyarországi képviselő: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI., PODMANICZKY-UTCA 39. TELEFON 116-924.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLEG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FÚRÁSOKAT és azaz Injekció munkákat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGBOHNING AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.
LANGE LÖRCKE & CO. HEIDENAU.

(24-9)

"Draeger"

OXIGÉNES ÖNMENTŐK
ÓVÓHELY LÉGTISZTÍTÓK
OXIGÉNES BELEGZŐKÉSZÜLÉKEK
GÁZKEMLÉLŐ KÉSZÜLÉKEK
FERTŐTLENÍTŐ SZEKRENYEK
gázálarok részere

A MAGYAR LÉGOLTALOM-HOZ

gyártja és forgalomba hozza, ugyisint mindenmü más légoltalmi cikket a

Vadásztöltény-, gyutacs- és fémárcúgyár r.-t.

Budapest, V., Mérleg-utca 3. — Telefon: 18-38-20.

Fullas Irodalmi és nyomdai r.-t., Budapest, V., Honvéd-u. 10. (Feltaláló: György Aladár igazgató.)

Hengerelt vas- és acélanyagok, kovacsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerek,

bányaszivattyúk.

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.**JOB BAGY-féle**

folytonégőkályhák

(24-8)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, égy mint
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELOKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÚGÓACÉLDRÓT
ZONGÓRAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLSZÁR

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-138-23. Gyártótelep: Miskolc

(24-13)

"METALLOCHEMIA"

kohászati, vegyipari és fémkereskedelmi rt.

BUDAPEST, V., ARANY JÁNOS-U. 24.

Kohóművek és gyárak: Nagytétény.

"ORION" nemesólom csövek és lemezek,
Normál ólomcsövek.

Csapágyfémek minden szabványos összetételben.

"ORION" autó- és speciál-csap-
ágyfémek. Forrasztó-
ón, speciál bronzok.

"ORION" horganyfémek, "ORION" minium
lithopon, rézgálic

Elemi kéngyártás.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és lövegáru-
gyár, kovács-, prés- és csömű.

Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelap

H 1215. sz. 1884

(24-9)

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiák stb. áramok kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollegeneratoren- und Otten-
bau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Somet Solway Engineering Corpe-
ration New York, Le Gas Inessier Paris
szakintézménye.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában.

H. 1564. 930.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálosy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Kemény-u. 13. T.: 268-169.
A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 3-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői út 4. Tel.: 1-438-94.
Mazsán Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-84.
Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nomen-
szági képviselői és megbízások átvételi irodája.
Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1.

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS IRODASZEREK,
valamint alkalmi
AJÁNDÉKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruháza és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

*Ha még nem jelentkezett,
úgy sürgősen jelentkezzen*

*az Esztergomi
Közigyűlésre!*

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

Pallas Irodalmi és nyomdai r.-t. Budapest, V., Hunyádsz. 10. (Feladó: György Aladár igazgató.)

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELFÜLŐ SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-34.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT

vállal mindkét-hazasülthető kiserővel felkutatásai a világban
ARTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMLÉTNING
STOCKHOLM.

Egyedül gyártja a világhírű «Orkilon» gyémánt-magfúró berendezéseket.

Magyarországi képviselőik: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI. BENCZÜR-UTCA 3. SZ. TELEFON 116-924.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FÚRÁSOKAT cement injektorok munkákkal vállal
SVENSKA DIAMANTBERGBOHRNINGARS ARTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE

**Schaffler-féle villanyos-bányagyűjtőgépek**

minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, sujtólégbiztos szerkezet!

VILLANYOSGYŰJTŐK, pillanat- és időzített gyűjtásra,
durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villanyosgyűjtőgyár
BUDAPEST V., MÉRLEG U. 3. MAGYARÓVÁR

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELTÖLŐ SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYESÜLET BÁNYA-ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSEGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-24.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT vállal földünk hasznosítható kincseinek feltárásánál a világbiro **AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMETNING STOCKHOLM.** Egyedüli gyártói a világhíró „Orallus” grémánt-magfűrő berendezéseknek. Magyarországi képviseletük: **CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.** BUDAPEST, VI., BENCZÜR-UTCA 3. SZ. TELEFON 116-924. (24—E)
VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-058-88 TELEFON: 2-058-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE

„Draeger” OXIGÉNES ÖNMENTŐK
ÖVŐHELY LÉGTISZTÍTÓK
OXIGÉNES BELEGZŐKÉSZÜLÉKEK
GÁZKÉMLELŐ KÉSZÜLÉKEK
FERTŐTLENÍTŐ SZEKRENYEK
gázlárcok részére
A MAGYAR LÉGOLTALOM-HOZ
gyártja és forgalomba hozza, ugyancsak mindennemű más légoltalmi cikket a
Vadásztöltény-, gyutacs- és fémárúgyár r.-t.
Budapest, V., Mérleg-utca 3. — Telefon: 18-38-20.

GÁZ- VAGY LÉGSÚRÍTÉSRE szolgáló teljes adóponthoz berendezése és építése, továbbá gépeknek átküldésére és folyadékok összpontosítására szolgáló berendezések, légsűrítők vákuum előállítására. Az összes mellékberendezések, csatlakozók, szelepek és segédgépek szállítása.

Nagykompresszorok lényeg, gránitok és vegyszerek gyártás számára.

Magasnyomású légsűrítők 1000 atm túlnyomásig, a túlnyomásig 1 par számára.

Kis, helybenálló magasnyomású kompresszorok 100 atm túlnyomásig, ártériakozók túlnyomásig.

Turbo-nagykompresszorok belső és külső működésű, 100 000 m³ szivattyútúlnyomásig.

Turbofúvók 100 000 m³ szivattyútúlnyomásig, szellőztető és fűtőfúvók, ártériakozók és gázokozók számára.

Turboszívók és fúvók, gázok és gőzök számára, melyek a vegyszer számára szolgáló szivattyúkhoz is használhatók.

Nagyolvasztó és acélmű-fúvók.

Spiralfúvók mindenféle típusra.

Rotációs sűrítők, gáz- és kötépesztő kivitelben 1000 m³ szivattyútúlnyomásig.

Kocsira szerelt dieselmotoros kompresszorok, gáz- és kötépesztő kivitelben, szellőztető és fűtőfúvók, ártériakozók és gázokozók számára.

DEMAG

Minden célra megfelelő légsűrítő, minden fajta kivitelben

Magyarországi vezérképviselet: DÖRR ADOLF a.k. gépészmérnök, Budapest, V., Rudolf-tér 4/a. Távfeszítő: 118-903.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.
II. 276/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompresszor

Gőzkazán

Gőztároló

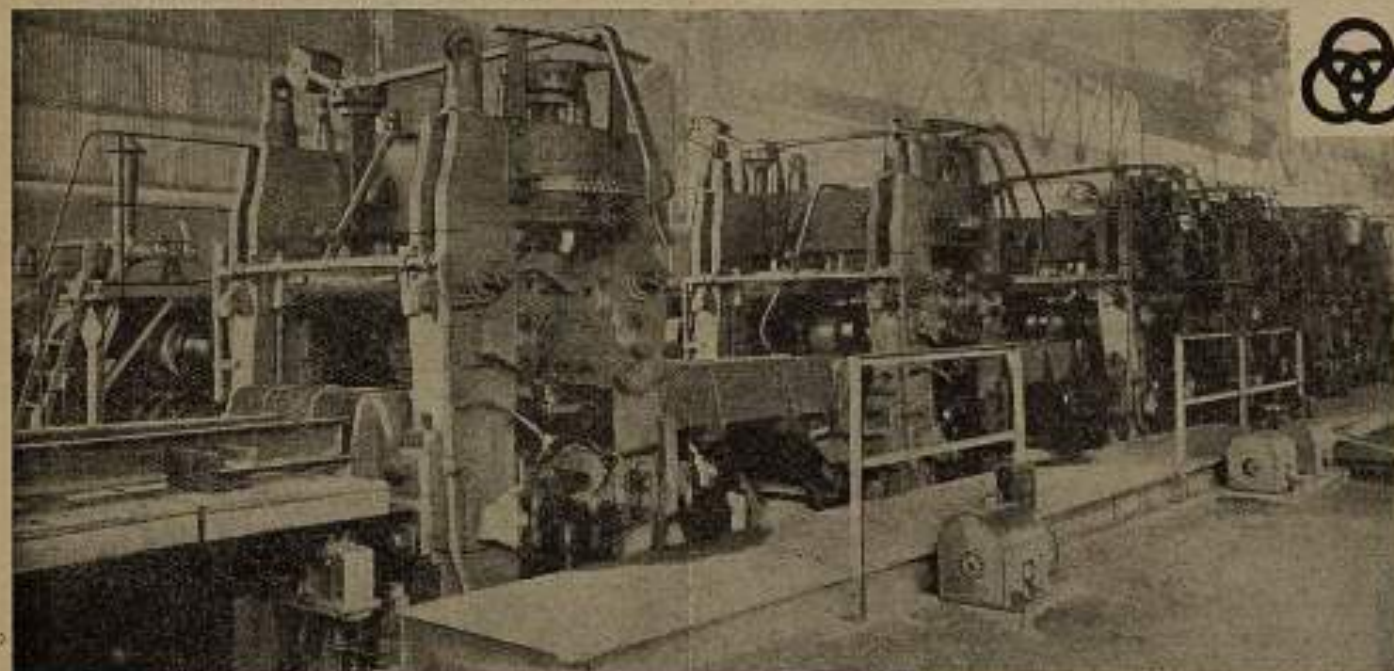
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és kokszbrikettező és szénkoksizoló berendezések

(28—M)

FOLYTATÓLAGOS HENGERSOROK BUGÁK ÉS PLATINÁK HENGERLÉSÉRE



**KRUPP GRUSONWERK
MAGDEBURG**

Képviselet:
Magyar Gépkereskedelmi és Műszaki R.-T.
Budapest, II., Ostrom-utca 11.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANNS ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.

sz. 875/1938.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

**Dugattyús és rotációs
kompressor**

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-9)

LXXI. évfolyam.

23. szám.

1938. december 1

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

Felügyelő szerkesztő:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKOK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877-29.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS +

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállalunk bányászati kitermelési felméréseket a világban
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMETNING
STOCKHOLM.

Egyedüli gyártói a világban a "Cristall" gyémánt-magfúró berendezéseknek.

Magyarországi képviselet: **CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.**

BUDAPEST, VI., BENCZÜR-UTCA 3. SZ. TELEFON 116-924.

VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓ FŰRÁSOKAT cement-felvezető munkákat vállal
SVENSKA DIAMANTBERGHOHNINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.
LANGE LÖBCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ
BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KÖBANYÁK RÉSZÉRE



Schaffler-féle villamos-bányagyújtógépek

minden követelménynek megfelelő kivitelben és teljesítményre!

Gondos, szabatos gyártmány, szilárd, megbízható szerkezet!

VILLANYOSGYÚJTÓK, pillanat- és időzített gyújtásra,
(24-2) durranóhiganyos- és ólomazidos robbantógyutacsokhoz!

Villamosgyújtógyár Rt.
BUDAPEST V., MÉRLEG U. 3. MAGYARÓVÁR



GYORSEMELOGÉPEK minden üzemben szükségesek!

Egyetlen DEMAG léggödör elszállítja
lehelő üzemanyag összes helyiségbe át-
osztás nélkül, így pl. az öntvény-
raktárból a mérőszobákhoz, továbbá a
szerszámjegyekhez és végül a szerelő-
műhelybe és szállítási helyiségbe.
Ilyen léggödör a legrövidebb időn belül
szállítható és saját munkásaival felsze-
relhető. A szereléshez szaképtettség
nem szükséges.

Kérje árajánlatunkat!



DEMAG

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN
EPP ÉS FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.
II. 276/1903.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompresszor

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(34-9)

LXXI. évfolyam.

24. szám.

1938 december 15

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

Alapította: PÉCH ANTAL 1868.

FELFŐLŐ-SZERKESZTŐ:
JAKÓBY LÁSZLÓ.



A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYAI AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZET-SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
IX. ker., Lónyay-utca 41. szám.
Telefon: 1-877/24.

Főszerkesztő:
LITSCHAUER LAJOS.

Ungarische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. — Hungarian Journal of Mining and Metallurgy. — Revue Hongroise de Mines et de Métallurgie. — Rivista Ungherese di Miniera di Metallurgia

GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOKAT
vállal ellőnk hasznosítható kőzetek feltáratásánál a világhírű
AKTIEBOLAGET ELEKTRISK MALMETNING
STOCKHOLM.

Hagyadati gyártási a világhírű «Orbitum» gyémánt-magló bérbeadásunk.

Magyarországi képviselő: CSÉCS E. „BORA” BANYAGÉPEK VÁLLALATA.

BUDAPEST, VI. BENCZÜR-UTCA 3. SZ. TELEFON 116-921.
VÁLLALJA MODERN PRÉSLÉG ÉS VILLAMOS BANYAGÉPEK ÉS BERENDEZÉSEK SZÁLLÍTÁSÁT

KUTATÓFŰRÁSOKAT cement injektálás munkáit vállal
SVENSKA DIAMANTBERGBORENINGS AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM.

LANGE LORCKE & CO. HEIDENAU.

BANYAGÉPEK ÉS MECHANIKAI SZÁLLÍTÓBERENDEZÉSEK GYÁRA
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG **UJPEST** BAROSS-UTCA 92-96
TELEFON: 2-958-88 TELEFON: 2-958-88

BAMERT SZÁLLÍTÓ-ELŐKÉSZÍTŐ és APRÍTÓ

BERENDEZÉSEK
SZÉN-, ÉRC- és KŐBANYÁK RÉSZÉRE

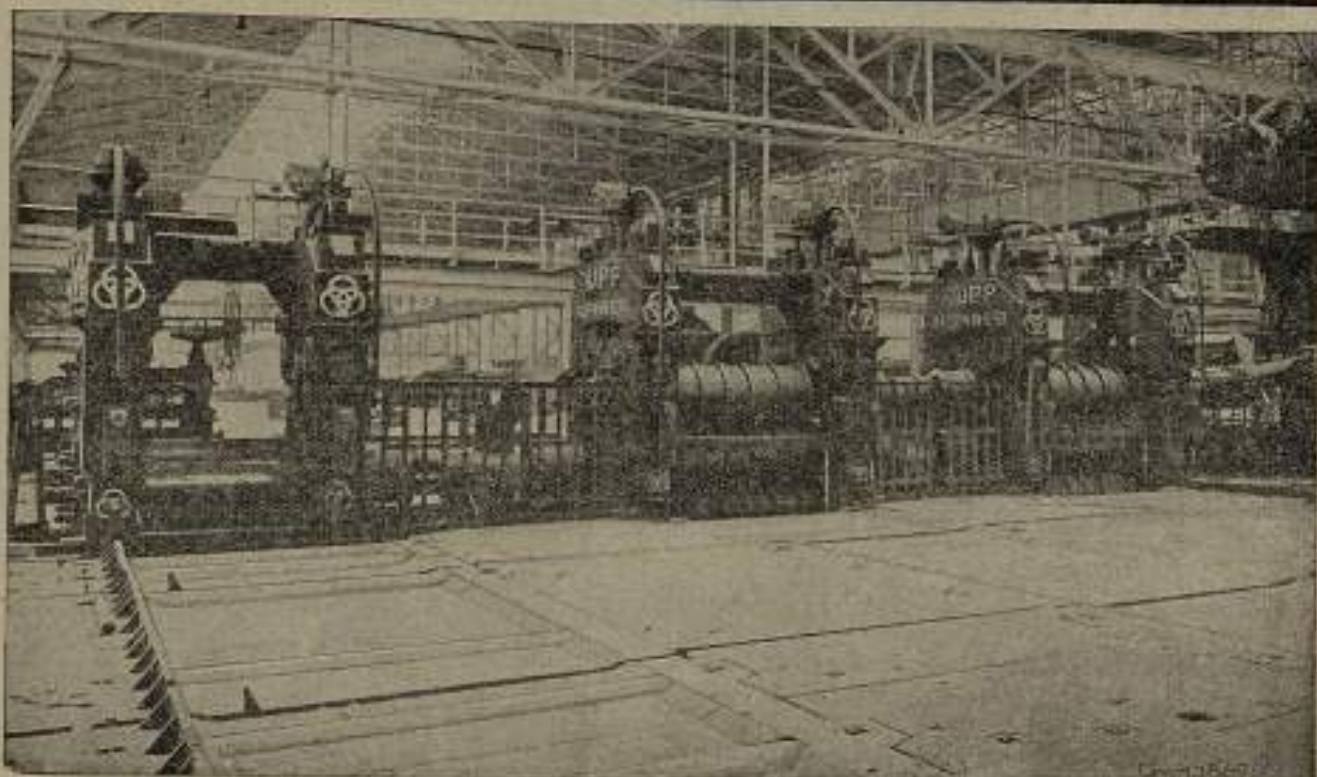
"Draeger"

OXIGÉNES ÖNMENTŐK
ÓVÓHELY LÉGTISZTÍTÓK
OXIGÉNES BELEGZŐKÉSZÜLEK
GÁZKÉMLELŐ KÉSZÜLEK
FERTŐTLENÍTŐ SZEKRENYEK
gázlámpák részére

A MAGYAR LÉGOLTALOM-HOZ

gyártja és forgalomba hozza, ugyancsak mindennemű más légoltalmi cikket a
Vadásztöltény-, gyutacs- és fémárúgyár v.-t.
Budapest, V., Mérég-utca 3. — Telefon: 18-38-20.

sin
és
tartó
hengerek
850 mm
átmérőjű
hengerekkel



KÉPVISELET:
MAGNETO
Gépkereskedelmi és Műszaki R.-T.
Budapest, II., Östöm-utca 11.

Sikló, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,

Sodronykötélpályák.



ROESSEMANNS ES KÜHNEMANN
EPP ES FEKETE
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.
Budapest, III., Római fürdő.
H. 975/1934.

LÁNG L.

gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST
V., Váci-út 152.

Dugattyús és rotációs kompresszor

Gőzkazán
Gőztároló
Gőzturbina

Stabil és félstabil gőzgép

Teljes szén- és koks-
brikettező és szén-
koksoló berendezések

(24-8)

1938. december 15.

Hirdetések.

III

Hengerelt vas- és acélszárnyak, kovácsolt és sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tüzelőeszközök, sazekek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOBBÁGY-féle

folytonégőkályhák

(24-8)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

SABIN rozsdagátló festékekkel festették

a Lánchidat,
a Margithid budai felét,
a Ferenc József-hidat.

Gyártja:

KRAYER LAKK- ÉS FESTÉKGYÁR
Budapest, V., Váci-út 34.



FONÓ MIKLÓS

BÁNYABERENDEZÉS
ÉS FURÓSZERSZÁM-
GYÁR RÉSZV. TÁRS.

BUDAPEST, III., RÓMAI FÜRDŐ
Telefon: 362-383.

Magfurógépet

kézi és erőhajtásra gyárt
és raktárról szállít.

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, egyaránt
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELŐKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGŐACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel: 1-100-22. Gyártótelep: Miskolc.
(24-12)

MAGYAR ACÉLÁRUGYÁR R.-T.
BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,
kovács-, prés- és csömő,
Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelep

H 1215. sz. 1934

(24-9)

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiák stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Brown Boveri Engineering Corpo-
ration New York, Le Gas Industriels Paris
szekciósosztálya.

KOLLER KÁROLY

gép- és kohászati mérnök

Budapest, IX., Öllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kan-
adában.
H. 1534. 930.

Tökéletes üzembiztonságot olcsón ér el, ha magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömitést** használ!

Különösen alkalmasak nehéz és állandó üzemeknél a m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél, levezetiszivattyúknál és egyéb különleges nehézjáratú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelenti és azokat vevőim díjmentesen kapják.

Kiadólapra egyetérten:

APOR LEO

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kresz Géza-u. 45. Tel. 2-908-70.
H. 1242. sz. 1037. (13-8)

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(26-9)

Édiza- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálcsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, XI., Kemence-u. 12. T.: 268-159.

A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lenke-tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, V., Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc, Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazalan Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., László-utca 23. T.: 1-510-40, 1-480-34.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemator-szági képviselői s megbízatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok. Niessstrasse 1.

VEIT A. és TÁRSA

ezelött: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VII., WESSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-403-26

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétel és eszre.
Vegyszerek.

**Aki
nem hirdet,
azt
elfelejtik!**

Palas Irodalmi és nyomdai r.-t., Budapest, V., Honvéd-u. 18. (Feladó: György Aladár igazgató.)

Hengerelt vas- és acélszerek, korroszt és sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, türeltségi szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOB B Á G Y-féle

folytatógépek

Telefon: 13-33-94

(24-8)

**Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. I.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18**

VEIT A. és TÁRSA

ezelött: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VII., WESSELENYI-UTCA 32

TELEFON: 1-403-26

Kísérleti és üzemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemes fém vétel és eszre.
Vegyszerek.

Édiza- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálcsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, XI., Kemence-u. 12. T.: 268-159.

A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lenke-tér 9. Tel.: 2-597-25.

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, V., Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc, Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.

Mazalan Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., László-utca 23. T.: 1-510-40, 1-480-34.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemator-szági képviselői s megbízatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok. Niessstrasse 1.

SODRONYKÖTÉL

bármely ábra, ábrát
B A N Y A K Ö T É L
D A B U K Ö T É L
F O L D E L O K Á B E L stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

R Ū G Ó A C É L D R Ő T

Z O N G O R A H Ū R

B A N D A G E D R Ő T stb.

DEICHSEL R.T.

A C É L D R Ő T É S S O D R O N Y K Ö T É L G Y Á R

BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D

Tel.: 1-638-22. Gyártási: Miskolc

(24-18)

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 22.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegárugyár,

Kovács-, prés- és csömő.

Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,

kocsiengely, patkószarok, csizmapatkó,

csigafűró, szelep

H. 1215. sz. 1934

(24-9)

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kén-telenítő berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiái stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A «Deutsche Kollergeneratoren- und Maschinen-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees England, Sonnet Solway Engineering Corporation New York, Le Gas Industries Paris» megalapította.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak Európa legtöbb államában, az Egyesült Államokban és Kanadában.
H. 1564. sz.

Tökéletes üzembiztonságot olcsón ér el, ha magyar gyártmányú

eredeti **Burgmann-tömítést** használ!

Különösen alkalmasok nehéz és állandó üzemeknél ú. m. bányaszivattyúknál, gőzgépeknél, iszapszivattyúknál és egyéb különleges nehézjáratú gépeknél. Burgmann-évkönyv megjelenti és azokat védőim díjmentesen kapják.

Kétszázötven egyébként:

APOR LEO

Fém- és Műszaki Vállalat

Budapest, V., Kereszt Gáza-u. 45. Tel. 2-908-70.

H. 1243. sz. 1937.

(12-0)

10

billentyűvel

az összes számolási műveletet

írva végzi

PRECISA

svelei tízbillentyűs számológép



Díjmentes bemutatást kérjen vezérképrisélettel!

KOVÁCS A. és Tsa

Budapest, V., Nádor-utca 5.

Telefon: 1-813-67.

SABIN rozsdagátló festékekkel festették

a Lánchidat,
a Margithíd budai felét,
a Ferenc József-hidat.

Gyártja:

KRAYER LAKK- ÉS FESTÉKGYÁR

Budapest, V., Váci-út 34.

FONÓ MIKLÓS
BÁNYABERENDEZÉS ÉS FÜRÖSZERSZÁMGYÁR R. T.
BUDAPEST, III. RÓMAI FÜRDŐ
TELEFON: 382-383.



Bányavittát raktárról szállít.

**Aki
nem hirdet,
azt
elfelejtik!**

Hengerekt vas- és acélszerek, kovácsolt és sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tüzelőeszközök, szerek,

bányaszivattyúk,

kompresszorok,

gőz- és víz-armaturák.

JOB B Á G Y-i é l e

folytonégőkályhák

(14-10)

Telefon: 13-33-94

Magyar Királyi Állami Vasgyárak

Kereskedelmi Képviselete R. T.

Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

FONÓ MIKLÓS

BÁNYABERENDEZÉS ÉS FÜRÖSZERSZÁMGYÁR R. T.

BUDAPEST, III. RÓMAI FÜRDŐ

TELEFON: 382-383.



Bányavittát raktárról szállít.

**Aki
nem hirdet,
azt
elfelejtik!**

Fenntartott hely

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és tömegáru-,
kovács-, prés- és csömű.

Szerszám-, szerkezeti- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelep

H. 1215. sz. 1934

(24-9)

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámia stb. üzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz.

A Deutsche Kollergeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft m. b. H., Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Bomet Solway Engineering Corpa-
ration New York, Le Gas Industriels Paris
szektanácsadói.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Öllöl-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában.

H. 1244. sz.

Értékesítő és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gál esy Zsigmond vaskohómérnök irodája:
Budapest, XI., Keményes-u. 12. T.: 268-159.
A. György Albert bányamérnök, Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-25.
Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegytisztító
laboratórium.
Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-438-94.
Mazsalán Pál bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-84.
Vitézy Barnabás főmérnök, hazai cégek nemtor-
szági képviselői és meghívások átvétel irodája.
Düsseldorff-Ok Nierstraase 1.

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS IRODASZEREK,
valamint alkalmi
AJÁNDEKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruház és nyomda-
vállalata
Budapest, IV., Ferenciek-tere 9.
TELEFONSZÁM: 189-980

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-8)

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELKÁBEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÜGŐACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
TEL: 1-109-42. Gyártó: Miskolc (24-12)

*Aki nem hirdet,
azt elfelejtik!*

Pallas Irodalmi és nyomdai r.-t. Budapest, V., Radvány-u. 10. (Felelős: Gróty Aladár igazgató.)

VEIT A. és TÁRSA

ezelőtt: Dr. VEIT ALBERT
BUDAPEST,
VII., WESSELENYI-ÚT 32
TELEFON: 1-453-36

Kiszárolti és bizemellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemcs. fém vétele és csura.
Vegyszerek.

SABIN rozsdagátló festékekkel festették

a Lánchidat,
a Margithid budai felét,
a Ferenc József-hidat.

Gyártja:

KRAYER LAKK- ÉS FESTÉKGYÁR
Budapest, V., Váci-út 34.

Hengerelt vas- és acélsanyagok, kovácsolt és
sajtolt áruk.

Traktorok, gépjárművek, tűzoltósági szerelvények,

bányaszivattyúk.

kompresszorok.

gőz- és víz-armaturák.**JOBBAGY-féle**

folytonégőkályhák

Telefon: 13-33-94

(24-8)

Magyar Királyi Állami Vasgyárak
Kereskedelmi Képviselete R. T.
Budapest, VIII., Múzeum-körút 18

*Aki
nem hirdet,
azt
elfelejtik!*

Fenntartott hely



ÉPÜLETÉNEK VIHAROLDALÁT
hathatósan védi
a törv. védj. **Eternit**
azbesztcementpala
ETERNIT MŰVEK
Budapest, V., Berliini tér 5.

MAGYAR ACÉLARUGYÁR R.T.

BUDAPEST, VI., VÁCI-ÚT 98.

Rugó-, autó-, motorkerékpár- és lövmegárgyár,
kovács-, prés- és csömő.
Szerszám-, szerkezet- és gyorsacél,
kocsitengely, patkósarok, csizmapatkó,
csigafűró, szelep

H. 1215. sz. 1934

(24-9)

Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kéntelenítő

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiái stb. üzemek kármunkához és gőzkazánokhoz.

A. «Deutsche Kollergeneratoren- und Ofen-
bau-Gesellschaft m. b. H. Berlin, The Power
Gas Corporation Limited Stockton-on-Tees
England, Smet-Belway Engineering Corporation
New York, Le Gas Industriels Paris»
szektanécsadója.

KOLLER KÁROLY

gépész- és kohómérnöki iroda

Budapest, IX., Üllői-út 4. — Tel.: 1-438-94

KOLLER-generátorok dolgoznak
Európa legtöbb államában, az
Egyesült Államokban és Kana-
dában.
H. 1544. 390.

Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gál esy Zeigmond vas kohómérnök irodája:
Budapest, XI., Komárom-utca 12. T.: 268-159.

A. György Albert bányamérnök. Budapest, XI., Lenke-
tér 9. Tel.: 2-597-20.

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest, V.,
Szabadság-tér 15. szám. Nyilvános vegyvizsgáló
laboratórium.

Husz Jenő bányamérnöki magánirodája: Miskolc,
Erzsébet-tér 5.

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki
irodája. Bpest, VIII. ker. Üllői-út 4. Tel.: 1-483-94.

Masalan Pál bányamérnök, mélyfúrás- és mélyépítési
vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. T.:
1-510-40, 1-480-34.

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai gépek németor-
szági képviselői s megbízások átvevői irodája.
Düsseldorf-Ok. Nierstrauss 1.

NYOMTATVÁNYOK

ÍRÓ- ÉS ÍRÓDASZEREK,
valamint alkalmi

AJÁNDÉKTÁRGYAK
legelőnyösebb beszerzési helye

SZÉNÁSY BÉLA

papíráruháza és nyomda-
vállalata

Budapest, IV., Ferenciek-ter 9.

TELEFONSZÁM: 189-980

FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, XI., BUDAFOKI-ÚT 60. SZÁM

Telefonszám: 2-588-80

(24-10)

SODRONYKÖTÉL

bármely célra, úgy mint
BÁNYAKÖTÉL
DARUKÖTÉL
FÖLDELOKABEL stb.

KÜLÖNLEGES ACÉLHUZAL

RÚGÓACÉLDRÓT
ZONGORAHÚR
BANDAGEDRÓT stb.

DEICHSEL R.T.

ACÉLDRÓT ÉS SODRONYKÖTÉLGYÁR
BUDAPEST, VI., VILMOS CSÁSZÁR-ÚT 15/D
Tel.: 1-509-25. Gyártótelep: Miskolc. (24-12)

*Aki nem hirdet,
azt elfelejtik!*

VEIT A. és TÁRSA

ezelőtt: Dr. VEIT ALBERT

BUDAPEST,

VIL. WESSELENYI-UTCA 39

TELEFON: 1-462-20

Kísérleti és üzemiellenőrző eszközök.
Laboratóriumi felszerelési cikkek
Platina. Nemcs. fém vétel és csere.
Vegyszerek.

FONÓ MIKLÓS

BÁNYABERENDEZÉS ÉS FŰRŐSZERSZÁMGYÁR R. T.

BUDAPEST, III. RÓMAI FÜRDŐ

TELEFON: 362-303.

**FŰRŐSZERSZÁM ÉS VITLA,
FŰRŐBERENDEZÉS, FUTÓFÉK,
MAGFŰRÓGÉP RAKTÁRON VAN.**